# चकमक

अगस्त, 1992 बाल विज्ञान पत्रिका रु. 5.00

फूल से फल तक

# फूल से फल तक

**पक्षी**, कीड़े-मकोड़े या अन्य छोटे-छोटे जीव-जंतु अपने भोजन आदि की तलाश में फूलों के आसपास मंडराते हैं, उन पर बैठते हैं और अनजाने में ही वे फूलों की परागण की क्रिया भी पूरी कर देते हैं। फूलों के परागकण उनकी चोंच, पैर, पंख आदि में लगकर फूलों के मादा अंगों तक पहुंच जाते हैं। आवरण तथा यहां कुछ दिए चित्रों में यही दिखाया गया है।

हमिंग बर्ड

सन बर्ड

मधुमक्खी

एक अन्य कीड़ा

उमेश कचेर, करकटी, शहडोल


## चकमक

मासिक बाल विज्ञान पत्रिका

वर्ष-8 अंक-2 अगस्त, 1992

संपादक

*विनोद रायना*

सह-संपादक

*राजेश उत्साही*

*कविता सुरेश*

संपादन सहयोग

*टुलटुल विश्वास*

कला-सज्जा

*जया विवेक*

उत्पादन/वितरण

*कमलसिंह*

चकमक का चंदा

*एक प्रति : पांच रुपए*

*छमाही : पच्चीस रुपए*

*वार्षिक : पचास रुपए*

डाक खर्च मुफ्त

*चंदा, मनीआर्डर या बैंक ड्राफ़्ट से एकलव्य के नाम पर भेजें।*

कृपया चेक न भेजें।



पत्र/चंदा/रचना भेजने का पता

*एकलव्य,*

*ई-1/208, अरेरा कॉलोनी,*

*भोपाल-462 016 (म.प्र.)*

*फोन : 563380*



कागज़ : यूनिसेफ़ के सौजन्य से।


## इस अंक में

*विशेष*


8 ❑ फूल से फल तक

16 ❑ परागण के तरीक़े अनेक


*कविताएं*


7 ❑ बहुत हुआ

20 ❑ भूत कुएं में


*कहानियां*


14 ❑ महिमा पत्थर की

22 ❑ ज़िंदादिल टिड्डा


*हर बार की तरह*


3 ❑ मेरा पन्ना

31 ❑ हमारे वृक्ष-6

32 ❑ माथापच्ची

37 ❑ खेल पहेली

38 ❑ खेल काग़ज़ का

40 ❑ क्यों-क्यों ........22


*और यह भी*


2 ❑ बातचीत

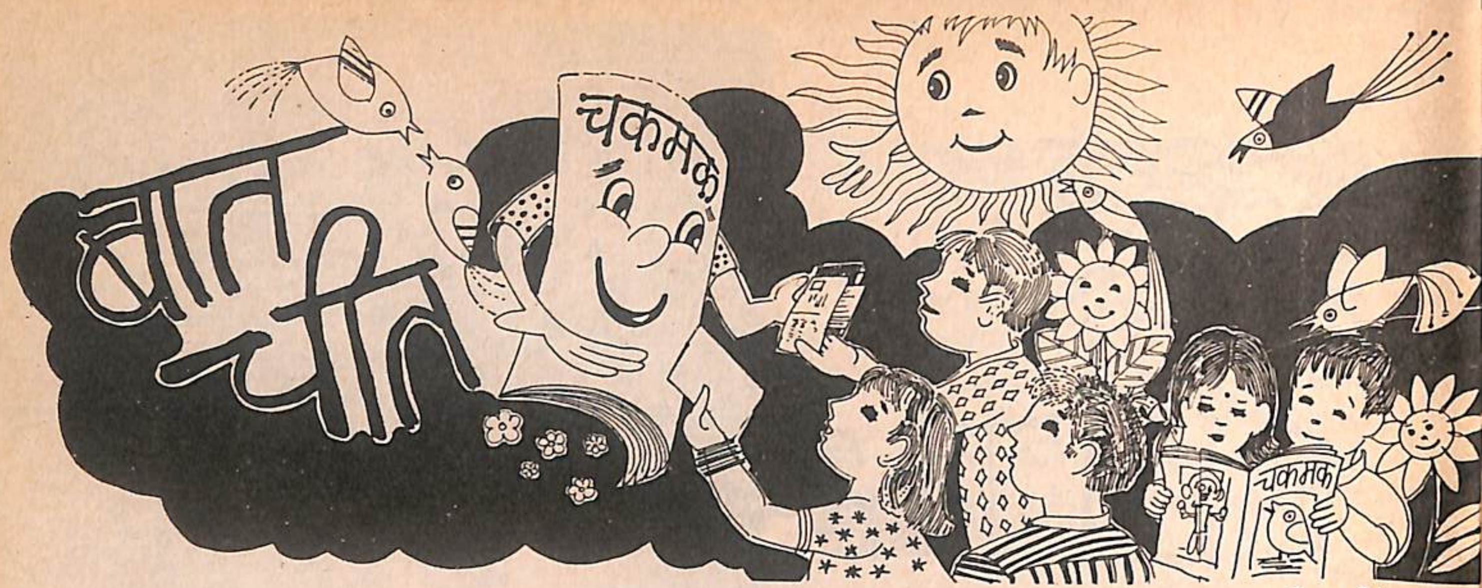
18 ❑ खेल-खेल में

27 ❑ अपनी प्रयोगशाला

30 ❑ चित्रकथा

34 ❑ प्राचीन वैज्ञानिक-2 : चरक


एकलव्य एक स्वैच्छिक संस्था है जो शिक्षा, जनविज्ञान एवं अन्य क्षेत्रो में कार्यरत है। चकमक, एकलव्य द्वारा प्रकाशित अव्यवसायिक पत्रिका है। चकमक का उद्देश्य बच्चों की स्वाभाविक अभिव्यक्ति, कल्पनाशीलता, कौशल और सोच को स्थानीय परिवेश में विक़सित करना है।




चित्र : विवेक

मैं पुस्तक पढ़ने के इरादे से एक समय वाचनालय में गया। वहां मैंने तरह-तरह की पुस्तकें देखीं और घर पर पढ़ने के लिए ले जाने को कहा। उन्होंने मुझे पुस्तक दे दी। मैंने वह पढ़ी और जब जमा करवाने को ले गया तब वाचनालय चलाने वाले भैया ने मुझसे कहा कि तुम अच्छा-सा चित्र या अच्छी-सी कहानी लिख कर दे दो। मैंने कहा कि मुझे कहानी नहीं आती, मैं कैसे लिखूं। उन्होंने कहा कि कोशिश करो और कोई अपने साथ घटी हुई घटना लिखो। मैंने उनको एक रचना दी। उन्होंने मेरी रचना चकमक में छपने के लिए भेजी। मुझे यक़ीन नहीं हो रहा था कि मेरी दी हुई रचना चकमक में आ जाएगी। अगले माह मैंने उत्सुकता से चकमक देखी, लेकिन मेरी रचना नहीं छपी तो मैं कुछ निराश हुआ।

मैंने सोचा कि शायद अगले माह की चकमक में छपेगी। लेकिन उसमें भी मेरी रचना नहीं थी और मैं पूरी तरह निराश हो गया। मैं जो कुछ लिखता था वो मैंने छोड़ दिया। लेकिन मैंने जो पहले रचना दी थी वो जनवरी के अंक में छप गई। मैंने देखा तो मेरा दिल फूला न समाया। मैंने अपने पिताजी को दिखाया। वो बहुत प्रसन्न हुए और मुझसे कहा कि और भी अच्छी लिख कर दो। मेरी हिम्मत खुली और मैंने और भी ऐसी ही रचनाएं लिखकर देना प्रारंभ किया।

मैंने जब वाचनालय चलाने वाले भैया को बताया तो उन्होंने मेरा हौसला बढ़ाया। मुझे अपनी दिल की बात और विचार प्रकट करने का रास्ता मिला।

हम जो बड़ों को कुछ कहते तो वो हंसते थे। लेकिन अब मेरी रचना चकमक में देख वो भी प्रसन्न हुए।

❑ बृजकिशोर वर्मा, देवली, देवास

**हो** *सकता है तुममें से बहुत से लोगों के मन में भी ऐसी ही कोई बात उमड़-घुमड़ रही हो। तुम भी ऐसा ही कुछ सोच रहे होगे कि हम क्या लिखें। हमें तो कुछ भी लिखना नहीं आता, न ही चित्र बनाना आता है। ऐसा सोचने में कोई बुराई नहीं है लेकिन आएगा भी तभी जब कोशिश करोगे। बिना कोशिश किए तो कोई भी काम नहीं हो सकता।*

*और हां, कुछ पाठकों ने लिखा है कि 'पाठक लिखते हैं....' कालम बंद कर दिया है इसे फिर से शुरू करें। वास्तव में यह कालम बंद नहीं हुआ, बल्कि इसका रूप बदल गया है। तुम्हारी चिट्ठियां इसी यानी 'बातचीत' कालम में ही छपेंगी..... पर लिखो तो!*

❑ संपादक

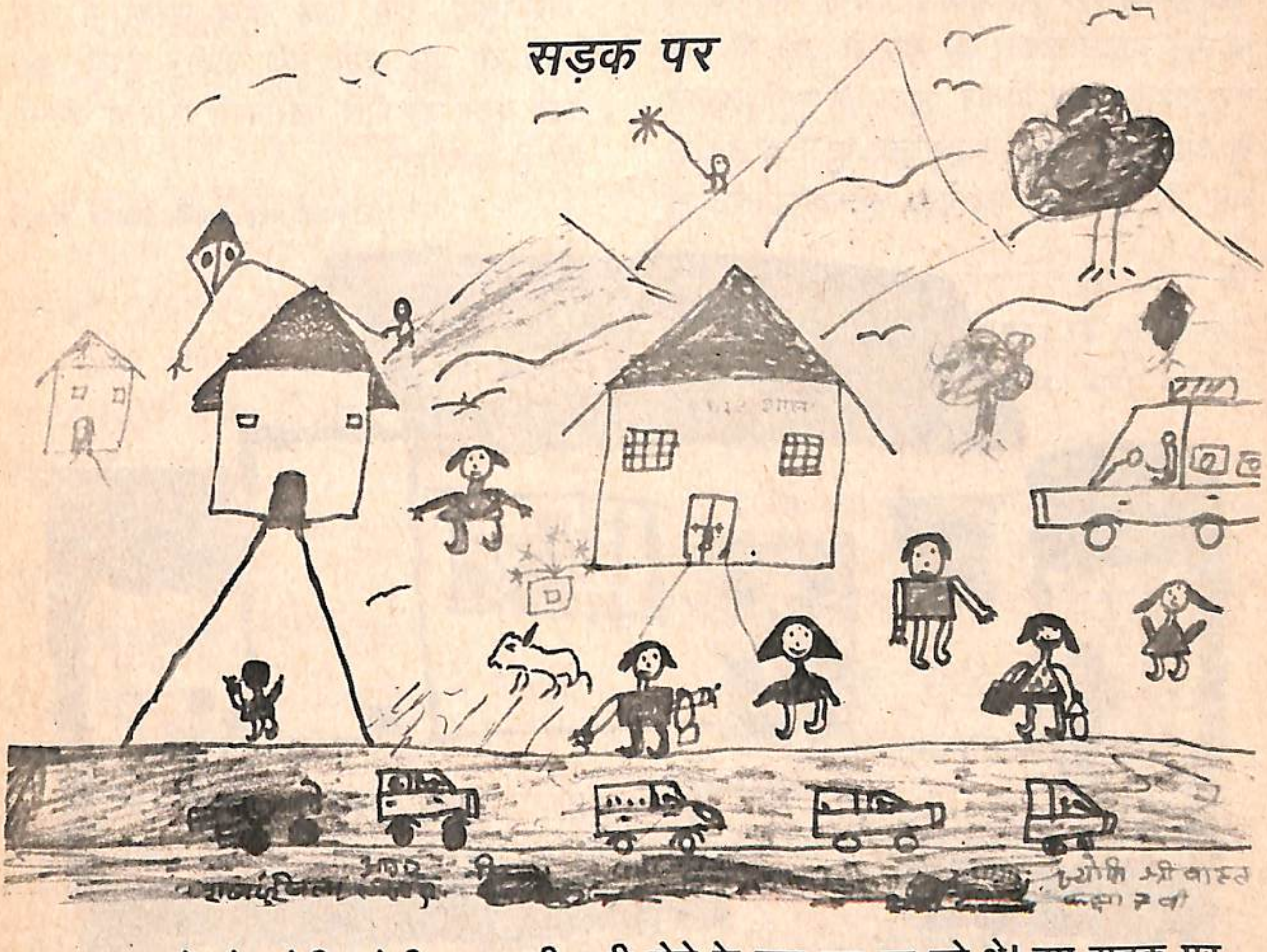
# मैं सिनेमा देखने गया

मेरे पास कुछ पैसे थे। मैं घर से बिना बताए सिनेमा देखने चला गया। यहां घर पर सभी परेशान थे कि मैं गया कहां। घर के सभी लोग मुझे खोज रहे थे। भैया स्कूल गए। वहां मास्टर जी से पूछने पर पता चला कि मैं स्कूल आया ही नहीं। पापा-मम्मी मेरे दोस्तों के घर गए, लेकिन मैं वहां भी नहीं मिला।

जब सिनेमा पूरा हो गया, तब मैं घर वापिस आया। पापा-मम्मी ने मुझे ख़ूब डांटा, इतना ही नहीं मेरी पिटाई भी ख़ूब हुई। मैंने उस रात खाना भी नहीं खाया।

❑ देवेश कुमार गर्ग, तीसरी, पथरिया, दमोह

## सड़क पर



ज्योति श्रीवास्तव, सातवीं, रायपुर

एक बार मैं और मेरी सहेली स्कूल की छुट्टी होने के बाद घर जा रहे थे। हम सड़क पर खेलते-खेलते चल रहे थे। पीछे से एक ट्रक आ रहा था। हमने खेल-खेल में ट्रक की ओर ध्यान नहीं दिया और खेलते रहे। ट्रक हमारे बहुत पास आ गया था, फिर भी हम खेलते रहे। जब ट्रक हमारे बहुत पास आ गया तब हमने देखा। ट्रक वाले ने एकदम से ब्रेक लगा दिया। ट्रक में हमारी मैडम बैठी थीं वो सब देख रही थीं। जब ट्रक रुक गया तो वो उतरीं और हमें डांटा। मैडम ने कहा कि सड़क पर खेलते हुए नहीं चलना चाहिए और देखकर चलना चाहिए।

❑ सरिता गोठी, छठवीं, हाटपीपल्या, देवास

मेरा पन्ना

## समझ न आए तो पूछो!

मैं उस समय सात साल की थी। मां और बाबूजी को टार्च जलाते हुए देखती थी। एक दिन शाम को मैंने भी टार्च जला कर देखी। कई बार बटन दबाकर टार्च जलाई, बुझाई। एक बार उसका बटन आगे खिसक गया और टार्च लगातार जलने लगा। मेरी समझ में नहीं आया कि क्या किया जाए। मां की डांट-फटकार के भय से उसे भी नहीं बताया। एकाएक विचार आया कि पानी डालने से आग बुझ जाती है इसलिए पानी डालने से यह भी बुझ जाएगी। ऐसा सोचकर लोटे में पानी लाई और टार्च उसमें डुबो दी।

उसी समय मां आ गई और मुझे डांटने लगी कि टार्च को पानी में डुबोकर ख़राब क्यों कर रही है। तब मैंने उसे सारी बातें बतला दीं।

मेरी बातें सुनकर मां हंसते हुए बोली, "अरी बुद्धू, जब कोई चीज़ समझ में नहीं आती तो पूछ क्यों नहीं लेती? देखो, इस तरह बटन को पीछे खिसकाने से टार्च जलना बंद हो जाएगी।"

❑ भारती साहू, छठवीं, इंदागांव, रायपुर

## तितली के लिए फूल

एक बार हम लोगों ने एक तितली पकड़ी। मैं और मेरे दोस्तों ने सोचा कि तितली के लिए फूल की ज़रूरत पड़ेगी। तो हम सब ने सोचा कि फूल कहां मिलेंगे। तभी पप्पू को याद आया कि एक जगह फूल मिलेंगे। हम सब वहीं गए। देखा बहुत से फूल थे। हम सब फूल तोड़ने में लग गए। सब ने फूल तोड़े फिर हम ग्राउंड के बाहर आकर झगड़ा करने लगे। अजीत और मैं फिर से फूल तोड़ने गए। हम दोनों को एक आदमी डांटने लगा फिर हम भाग आए।

पप्पू, मैं, अजीत व सुधीर सब भागे। वह आदमी हमारा पीछा करने लगा। मैं तो भाग गया, मेरा दोस्त अजीत पकड़ा गया। हम सब गोपाल के घर भाग आए। उसकी मम्मी ने हमें खाना खिलाया।

कहानी तथा चित्र : जावेद खान, चौथी, शाहपुरा, मंडला

# पइला-पइली

**एक** पइला-पइली थे। पइला-पइली में झगड़ा हो गया। पइली मारिस लात, पइला चला रिसाय। पइला घर से चल दिया। पइला को रास्ते में महुआ मिला। महुआ ने पइला से पूछा, "पइला, पइला कहां जाते?"

पइला बोला, "पइली मारिस लात, पइला चला रिसाय।"

महुआ बोला, "पइला मोरे रहिजा।"

पइला बोला, "का खबइहे, का पिअइहे, का ओढ़इहे, का बिछइहे?"

महुआ बोला, "महुआ खबइहौं, रस पिअइहौं, पत्ता बिछइहौं, पत्ता ओढ़इहौं।"

पइला आगे बढ़ गया। अब पइला को चुहिया मिली। चुहिया ने पूछा, "पइला, पइला कहां जाते?"

पइला बोला, "पइली मारिस लात, पइला चला रिसाय।"

चुहिया बोली, "मोरे रहिजा।"

पइला पूछा, "का खबइहे, का पिबइहे, का ओढ़इहे, का बिछइहे?"

चुहिया बोली, "भजिया खबइहौं, चाय पिबइहौं, गद्दा बिछइहौं, रज़ाई ओढ़इहौं।"

पइला चुहिया के यहां रुक गया। अब चुहिया बनिया की दुकान से भजिया का सामान लाई। किसान के खेत से मिर्च, हरी धनिया लाई। कढ़ाई में तेल डालकर चूल्हे पर रखी। पइला भजिया बनाने लगा। चुहिया खाने बैठ गई। खाते-खाते चुहिया के गले में भजिया अटक गया। उसने पइला से पानी मांगा। पइला पानी लेने गया। चुहिया ने सोचा कि कहीं भजिया जल न जाए और भजिया निकालने के लिए कढ़ाई के पास गई और कढ़ाई में गिर कर मर गई।

जब पइला पानी लेकर वापस आया तो चुहिया को न देखकर आवाज़ लगाई। कढ़ाई के पास जाकर देखा तो चुहिया मरी पड़ी है। तब पइला ख़ूब रोया।

इसके बाद पइला वापस पइली के पास आ गया। पइला को देखकर पइली ने पूछा, "आ गया पइला?"

पइला बोला, "हां आ गया।"

दोनों फिर साथ रहने लगे।

❑ वंदना सिंह परिहार, दूसरी, देवरी हटाई, कटनी

# चौकीदार

*ठक-ठक करता चौकीदार*
*चोर पकड़ने को तैयार।*
*'जागते रहो', 'होशियार'।*
*शोर मचाता बारंबार*
*अगर जागना हमको यार*
*तू काहे का पहरेदार?*

# नारियल

*कौन नारियल के पेड़ों पर*
*जादू-सा कर जाता है?*
*बंद कटोरी में मीठा जल*
*चुपके-से भर जाता है?*

❑ कीर्ति महांती, सातवीं, महूदा, धनबाद

मेरा पन्ना

## मैं गई स्कूल

एक दिन मैंने अपनी मम्मी से कहा, "मम्मी मुझे स्कूल को देरी हो रही है, खाना बना दो।"

मेरी मम्मी बोली, "आज तुझे स्कूल नहीं जाना है, घर का काम करना है।"

मैंने कहा, "मैं तो स्कूल जाऊंगी।"

मम्मी ने मुझे दो चांटे जमा दिए। इतने में पापाजी घर आए, तो पापा ने पूछा, "क्या हो गया?"

मैंने पापा से कहा, "मम्मी ने मारा है।"

पापा ने पूछा, "क्यों"?

मैंने कहा, "मम्मी कहती हैं, काम करो, स्कूल मत जाओ।"

पापा ने मम्मी से कहा, "तुम्हारा काम तो गया भाड़ में, स्कूल जाने दो।"

मैं ख़ुश होकर स्कूल चली गई।

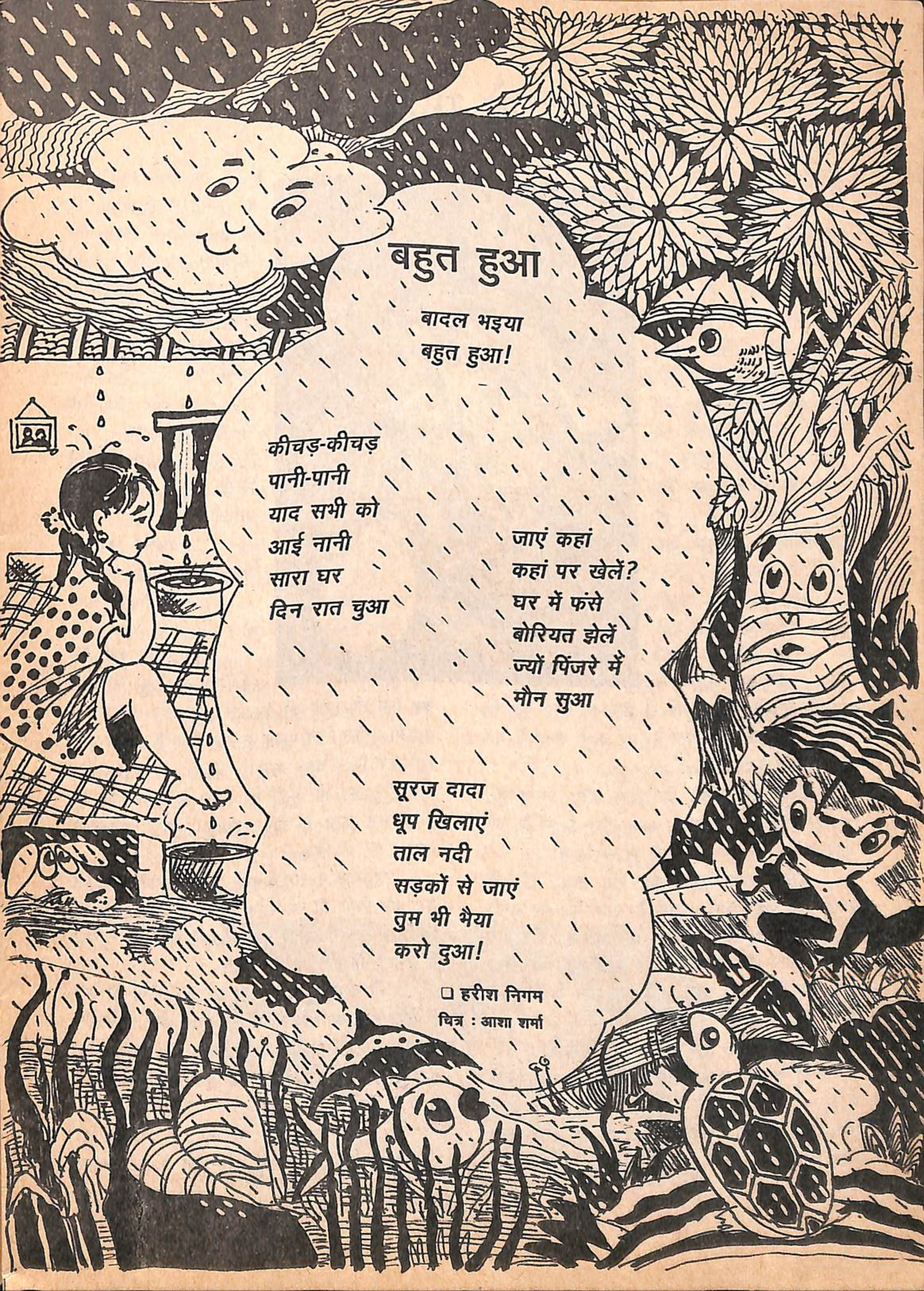
❑ सविता जैन, चौथी, मड़देवरा, छतरपुर

## मैंने सांप पाला

संतो कुमार, गुनेरी, हाटपीपल्या, देवास

एक दिन जब मैं खाना खा चुका था उसी समय एक सांप का बच्चा मेरे घर में आया और रेंगता हुआ मेरे सामने से निकल गया। तब मैंने उसे पकड़ना चाहा मगर वह बहुत तेज़ जा रहा था। फिर भी मैंने उसे पकड़ लिया और उसे एक शीशी में बंद कर दिया। शाम को मैंने उस शीशी में एक छेद कर दिया ताकि वह उससे सांस ले सके। फिर मैंने उसमें थोड़ा दूध डाल दिया। मगर सुबह जब मैंने शीशी को देखा तब सांप भाग चुका था।

❑ देवेंद्र श्रीवास्तव, छठवीं, कोछाभांवर, झांसी



# बहुत हुआ

बादल भइया
बहुत हुआ!

कीचड़-कीचड़
पानी-पानी
याद सभी को
आई नानी
सारा घर
दिन रात चुआ

जाएं कहां
कहां पर खेलें?
घर में फंसे
बोरियत झेलें
ज्यों पिंजरे में
मौन सुआ

सूरज दादा
धूप खिलाएं
ताल नदी
सड़कों से जाएं
तुम भी भैया
करो दुआ!

❑ हरीश निगम
चित्र : आशा शर्मा

# फूल से फल तक

**चु**नमुन के आंगन में मोहल्ले के बच्चों की आमसभा हो रही थी। सचमुच के आमों की सभा। आमों का मौसम जो ठहरा। सारे बच्चे आम चूसने में भिड़े हुए थे। तभी सवालीराम चाचा किसी पके हुए आम की तरह आ टपके। बच्चों ने उन्हें भी जल्दी से आम चूसने में भिड़ा दिया। डर था कि कहीं आते से ही सवाल-जवाब न शुरू कर दें।

पर वे कहां अपनी आदत से बाज़ आने वाले थे। अभी एक ही आम खाया था। एक हाथ में उसकी गुठली और दूसरे में छिलका लिए पूछ ही बैठे, ''आम तो ख़ूब मीठा है। पर कभी सोचा है यह आम बनता कैसे है?''

बच्चे चौंक गए, कि आम और बनता है? चुनमुन ने ही पूछा, ''चाचा आम कोई साबुन है, जो कारखाने में बने! वह तो पेड़ों पर उगता है।''

बस शुरूआत हो चुकी थी। चाचा यही तो चाहते थे। कहने लगे, ''सही है। आम पेड़ पर उगते हैं। पर क्या यूं ही अचानक उग आते हैं। धीरे-धीरे ही तो तैयार होते हैं न! क्यों न आज यह पता किया जाए कि पेड़ों पर आम यानी कि फल कैसे लगते हैं?''

''चाचा इसके लिए तो बाग में जाना होगा न!'' यह गोलू था, जिसे सवालीराम चाचा के साथ बाग में घूमना और फूल, पत्तियों तथा पौधों के बारे में तरह-तरह की बातें जानना बहुत अच्छा लगता था। आम खाने से भी ज़्यादा अच्छा!

पर बाक़ी सबका मन तो आमों में ही लगा था। चाचा ने जैसे सबके मन की बात ताड़ ली। वे बोले, ''अच्छा चलो शुरूआत यहीं करते हैं, जब आम ख़त्म हो जाएंगे तो बाग में चलेंगे।''

चाचा और गोलू फिर से आम चूसने लगे। चाचा ने पूछा, ''अच्छा पहले किसी फूल का नाम बताओ?''

'' गुलाब, मोगरा, सूरजमुखी, चमेली....!''

सारे बच्चे एक साथ बोल पड़े।

''बस, बस, भई। मैंने तो सिर्फ़ एक फूल का कहा था। यहां तो फूलों की बरसात होने लगी। अच्छा यह बताओ, तुमने जिन फूलों के नाम लिए हैं उनकी क्या ख़ासियत है?'' चाचा बोले।

''गुलाब तो फूलों का राजा है, चाचा। कितना रंग-बिरंगा होता है और ख़ुशबूदार भी,'' बबल ने कहा।

''ख़ुशबूदार तो मोगरा, चंपा, चमेली भी होते हैं।'' यह बिट्टी थी जो रोज़ शाम को किसी न किसी सुगंधित फूल से बना गजरा अपनी छोटी-सी चुटिया में लगा लेती थी।

''तो क्या फूलों के नाम पर तुम लोगों को ऐसे ही फूल याद आते हैं जो या तो सुंदर और रंग-बिरंगे दिखाई देते हैं या फिर ख़ुशबूदार हैं। अच्छा, यह बताओ, आम का फूल देखा है तुममें से किसी ने?'' चाचा ने फिर सवाल किया।

''आम में फूल? फूल भी लगते हैं आम के पेड़ में? हमने तो बौर ही देखे हैं।'' चुन्नी ने झट जवाब

दिया।

"हां, वही तो फूल होते हैं, आम के। बौर वास्तव में आम के फूलों का गुच्छा है। दरअसल सभी फूल न तो सुंदर होते हैं, न ही ख़ुशबूदार। कुछ तो बहुत सुंदर होते हुए भी इतने छोटे होते हैं कि हमारा ध्यान उनकी ओर जाता ही नहीं है। पर कुछ ऐसे भी होते हैं जिन्हें देखकर शायद तुम यक़ीन ही न करो कि ये फूल हैं। अब तुम्हीं बताओ, क्या तुम तुलसी की मंजरी को देखकर या सूंघकर कहोगे कि वे उस पौधे के फूल हैं? क्या तुमने कभी धान के फूल देखे हैं?" चाचा की तो हर बात के पीछे हमेशा ही दुम की तरह एक सवाल जुड़ा रहता है!

"नहीं तो। क्या धान के पौधे में भी फूल लगते हैं?" बबल को आश्चर्य हुआ।

"और तुलसी की मंजरी। यह भी कोई फूल हुआ भला। न रंग, न आकार और न ही कोई प्यारी-सी, भीनी-सी ख़ुशबू। ऐसे फूल का क्या काम?" बिट्टी ने मुंह बनाते हुए कहा।

"काम है, और बहुत ज़रूरी काम!" चाचा ने थोड़ा ज़ोर-से कहा। उन्हें शायद बिट्टी का मुंह बिचकाना पसंद नहीं आया था। पर जल्दी ही वे नर्म पड़ गए। बोले, "भई, पेड़-पौधों में फूल इंसानों को अपने रंग और महक से ख़ुश करने के लिए नहीं लगते हैं। वास्तव में वे पेड़-पौधों में प्रजनन के लिए बने बहुत ही आवश्यक अंग हैं। कुछ फूल रंगीन या ख़ुशबूदार इसलिए होते हैं ताकि वे कीड़े-मकोड़ों, पक्षियों आदि को अपनी ओर आकर्षित कर पाएं। यह तो हमारी भूल है जो हम सोच बैठे हैं कि प्रकृति में सब कुछ हमारी ही ख़ातिर हो रहा है।"

"पर वे कीड़े-मकोड़े या पक्षियों को अपनी ओर क्यों आकर्षित करते हैं?" बिट्टी ने पूछा।

"इसलिए ताकि वे प्रजनन में मदद कर पाएं।" चाचा ने कहा।

"कैसे।" बिट्टी ने फिर पूछा।

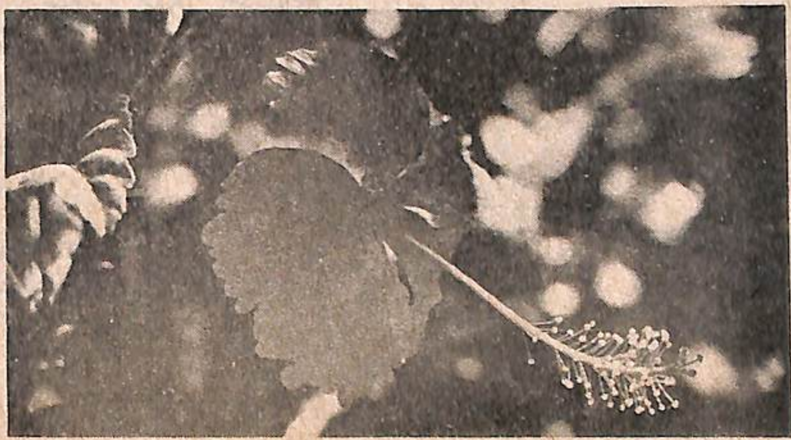
अब तो सारे बच्चे चाचा के माया जाल में फंसते चले गए। वे नई-नई बातें सुनते और सवाल करते। उनके सवालों के जवाब के साथ चाचा कुछ और नई बातें जोड़ देते और यह सिलसिला देर तक यूं ही चलता रहता। गोलू को लगा कि बात विषय से कुछ भटक रही है। शुरूआत तो आम या फल के बनने से हुई थी और अब सब लोग फूलों के काम और प्रजनन में उनके महत्व की बातों में उलझ गए हैं। उसने बिट्टी के सवाल को काटते हुए कहा, "पर चाचा बात तो हम फलों की कर रहे थे। और अभी तक फूलों में ही अटके हुए हैं।"

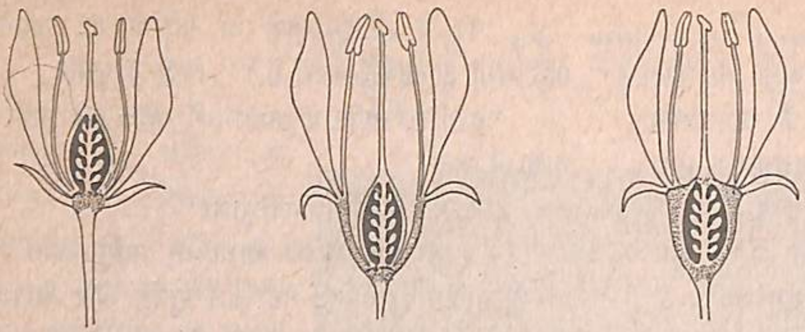
चाचा ने उसे समझाया, "बेटा अभी तो हम फूलों पर और भी बात करेंगे। क्योंकि बिना फूल के बारे में जाने हम फलों की बात नहीं कर सकते।"

"अच्छा अब तो सब आम ख़त्म हो गए हैं। अब बाग में तो चल सकते हैं।" गोलू ने कहा।

"हां हां चलो, बबल के बाग में चलते हैं। वहां पीछे की मेड़ पर गुड़हल लगा है। उसके फूलों को हम ध्यान से देखेंगे।" चाचा ने कहा।

मेड़ तक पहुंचते-पहुंचते चुनमुन ने रास्ते में पड़ने वाले गुलमोहर के पेड़ के नीचे से कुछ ताज़े फूल बीन लिए। गुड़हल के पास पहुंचकर चाचा ने दो तीन फूल तोड़े, एक अपने पास रखा और बाक़ी बच्चों में बांटते हुए बोले, "यह देखो, लाल-लाल





*सरसरी नज़र से देखने पर ये तीनों एक तरह के फूल के चित्र मालूम पड़ते हैं, पर हैं नहीं। चित्रों को ध्यान से देखो और ढूंढो कि इनमें क्या फ़र्क है?*

पंखुड़ियों के नीचे जो हरी छोटे आकार की पंखुड़ीनुमा आकृतियां हैं न, इन्हें हम अंखुड़ी कहते हैं।''

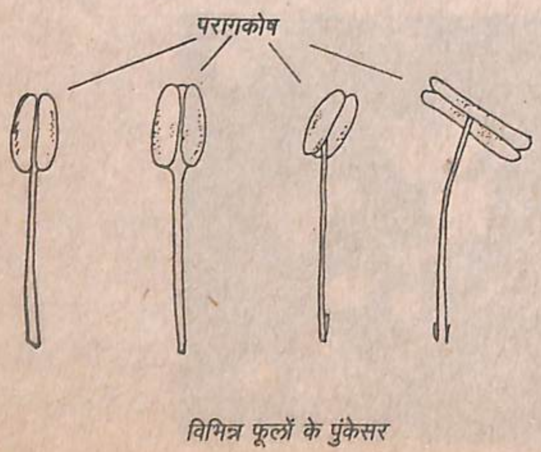
''अरे वाह! पंखुड़ी की छोटी बहन अंखुड़ी। और जो नीचे और भी छोटी आकृतियां हैं, ये क्या इनकी भी छोटी बहनें हैं?'' चुन्नी बीच में ही बोल पड़ी।

''हां, सही कहा तुमने। अंखुड़ियों के नीचे की ये छोटी आकृतियां उनकी छोटी बहनें ही हैं। पर ये आकृतियां सभी फूलों में नहीं मिलती हैं।" चाचा ने कहा, ''अब देखो। पंखुड़ियों के बीच में से एक लंबी, लाल, नली के समान रचना निकलती है जो स्त्रीकेसर यानी कि मादा जननांग है। ऊपर के सिरे पर स्त्रीकेसर चार या पांच हिस्सों में बंट जाता है और हरेक हिस्से का सिरा पिन के सिर की तरह गोल और एकदम सुर्ख़ लाल होता है। इन सिरों को वर्तिकाग्र कहते हैं। स्त्रीकेसर की नली के ऊपरी हिस्से में ही वर्तिकाग्र के नीचे जो बारीक पिन जैसी रचनाएं हैं वे नर जननांग हैं और पुंकेसर कहलाती हैं। इनके सिरे पीले रंग के होते हैं। अगर इस हिस्से को तुम अपनी उंगलियों से छुओ तो तुम्हें अपनी ऊंगलियों पर पीले रंग के महीन परागकण दिखाई देंगे। अब अंखुड़ियों-पंखुड़ियों को तोड़कर स्त्रीकेसर के निचले हिस्से को देखो। यह नीचे की तरफ गोल और मोटा होता है। स्त्रीकेसर के इस फूले हुए मोटे हिस्से को अंडाशय कहते हैं।''

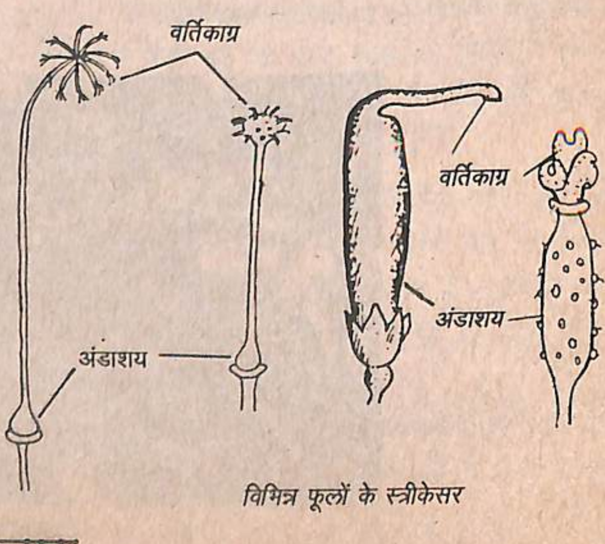
''अंडाशय क्यों? क्या इनमें अंडे रहते हैं?'' चुन्नी फिर बीच में बोल पड़ी।

''इसके अंदर क्या होता है यह तो इसे काटने पर ही पता चलेगा।'' यह कहते हुए चाचा ने झोले से ब्लेड का टुकड़ा निकाला और अंडाशय को बीच में से आड़ा काटकर दो हिस्से कर डाले। ब्लेड की नोक से कुरेदने पर दोनों ओर से छोटे-छोटे दाने निकले।

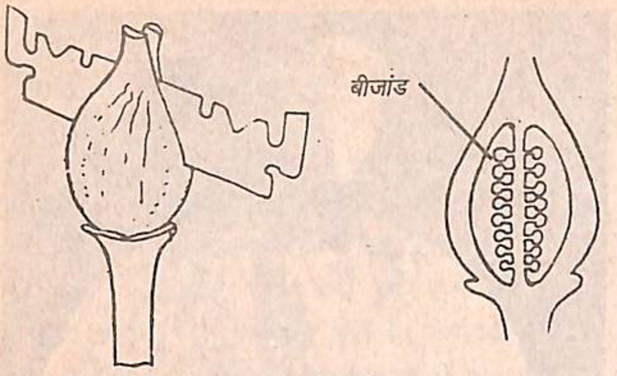
चुनमुन इतनी देर तक सब कुछ अपने गुलमोहर के फूल की मदद से समझ रही थी। पर जब अंडाशय को काटने पर उसके फूल में दाने नहीं निकले तो वो बोली, ''चाचा, ये क्या चीज़ हैं जो गुड़हल के अंडाशय में हैं इस गुलमोहर के अंडाशय में तो कहीं नज़र ही नहीं आ रही है?''



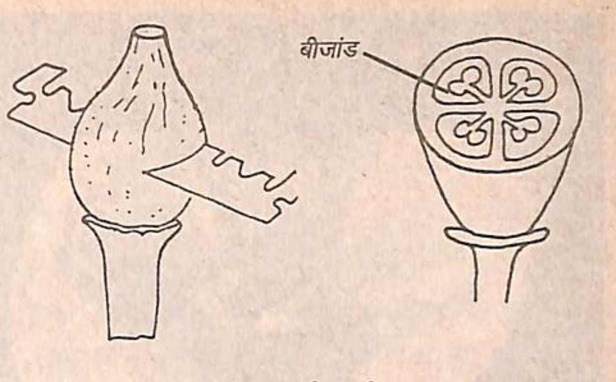

*विभिन्न फूलों के पुंकेसर*




*विभिन्न फूलों के स्त्रीकेसर*




अंडाशय की खड़ी काट




अंडाशय की आड़ी काट

चाचा ने चुनमुन के हाथ से गुलमोहर का फूल लिया, उसे उलट-पुलटकर देखा और बोले, "कभी-कभी ये दाने यानी बीजांड, यानी जिनसे फलों के बीज बनते हैं, इतने छोटे होते हैं कि ख़ाली आंखों से दिखाई ही नहीं देते। इन्हें देखने के लिए हमें लेंस की मदद लेनी पड़ती है।"

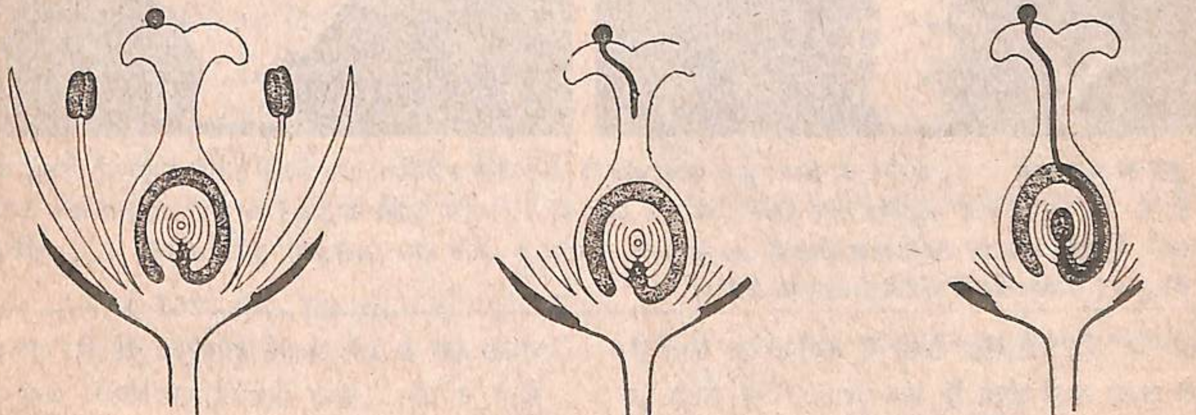
मिंटू अभी तक चुपचाप समझने की कोशिश कर रहा था। अचानक बोल पड़ा, "चाचा, चाचा, मैं समझ गया फूलों और फलों का रिश्ता। बीज़ांड बीज में बदल जाते हैं और अंडाशय में रहते हैं। फिर अंडाशय ही फल में बदल जाता होगा, है न?"

गोलू ने मिंटू की बात का समर्थन करते हुए कहा, "बात तो लगता है तुम ठीक ही कर रहे हो। पर यह सब कुछ होता कैसे है?"

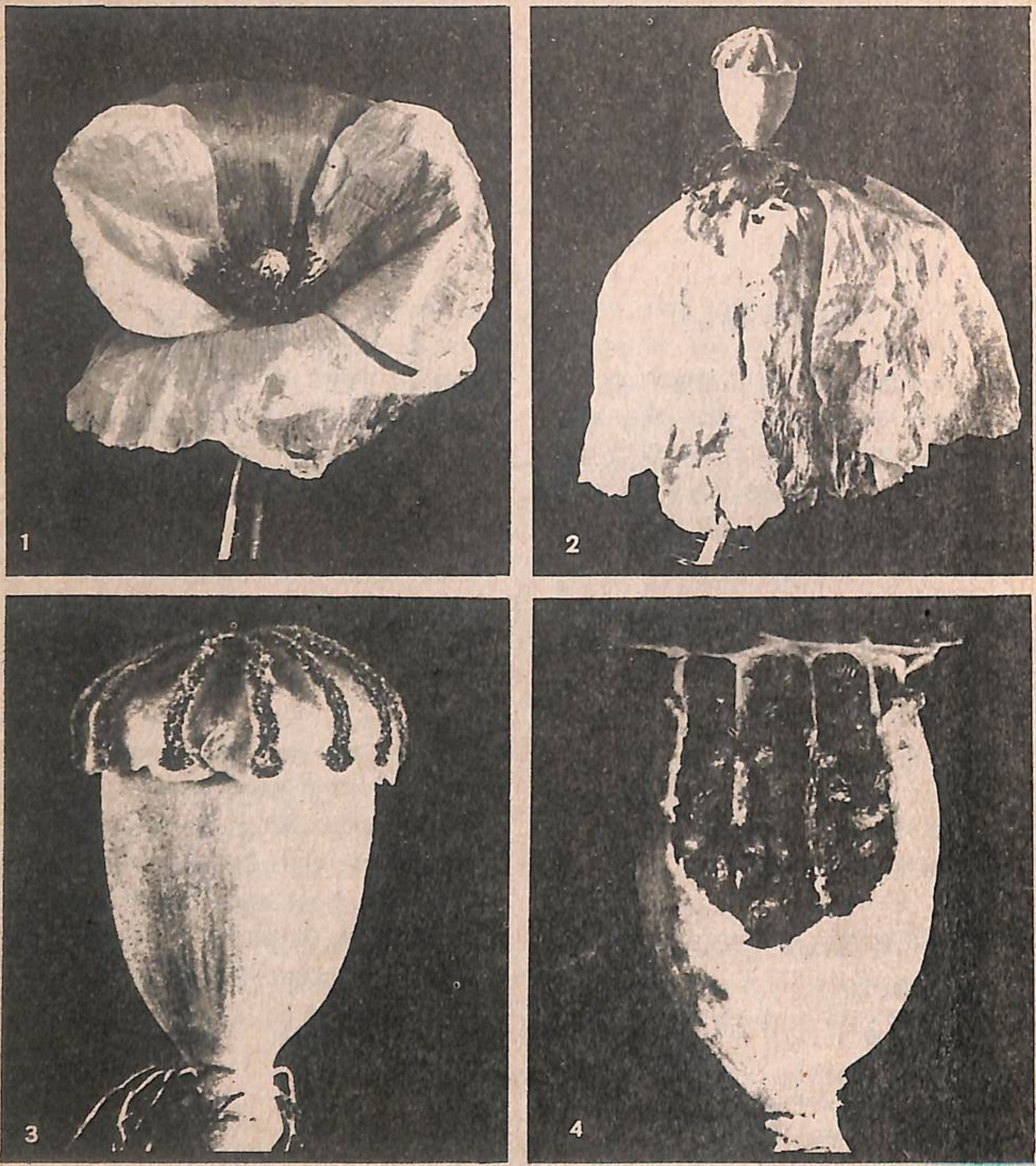
चाचा ने बच्चों का ध्यान गुलमोहर और गुड़हल के दो नए फूलों की तरफ खींचा और कहा, "ज़रा इन पुंकेसरों की ओर ग़ौर से देखो। तुम्हें इनके ऊपर महीन परागकण दिखाई देंगे। ये परागकण कीड़े-मकोड़ों, तितलियों, पक्षियों या हवा की मदद से स्त्रीकेसर के ऊपरी सिरे यानी वर्तिकाग्र तक पहुंचते हैं। इस क्रिया को परागण कहते हैं। वर्तिकाग्र या तो मखमली होता है या थोड़ा चिपचिपा। इस तरह से परागकण एक बार वर्तिकाग्र तक पहुंचने पर वहीं चिपक कर रह जाते हैं।"

"चाचा, फल कब बनेगा?" गोलू फिर अधीर हो उठा।

"बस, अब फल बनने में क्या देर है। जब फूलों का परागण हो जाता है तो एक जटिल प्रक्रिया के ज़रिए परागकण और बीजांडों का मिलन होता है जिसे निषेचन कहते हैं। इसके बाद अंडाशय विकसित होता है और उसके अंदर निषेचित बीजांडों से बीज बनते हैं। फूल की पंखुड़ियां वग़ैरह धीरे-धीरे सूख जाते हैं। अंडाशय विकसित होकर फल बन



परागण से निषेचन तक की प्रक्रिया




***फूल से फल तक*** *: 1. अफ़ीम का खिला हुआ फूल। बीच में बटन जैसा स्त्रीकेसर और उसके इर्द-गिर्द पुंकेसर दिखाई देते हैं। 2. परागण के बाद पंखुड़ियां और पुंकेसर भी सूख जाते हैं। 3. पंखुड़ी आदि के झड़ने के बाद अंडाशय और उसके अंदर निषेचित बीजांडों का विकास होता है। 4. परिपक्व अंडाशय के अंदर बीज (खसखस)। (चित्र 3 और 4, 1 और 2 की तुलना में अधिक बड़े करके दिखाए गए हैं।)*

जाता है और बीजांड बीजों में तब्दील हो जाते हैं। इस तरह ख़त्म होता है फल-पुराण।'' यह कहते हुए चाचा ने एक लंबी सांस ली।

पर बच्चे कहां मानने वाले थे। अभी तो उन सबके मन में ढेरों सवाल कुलबुला रहे थे। शुरूआत बिट्टी ने की, ''चाचा पिछली बार हमारे यहां ख़ूब सारे पपीते के पेड़ लगे थे। उन सभी में फूल भी आए। पर फल एक में भी नहीं लगा। ऐसा क्यों?''

सवालीराम चाचा की समझ में आ गया कि अब इतनी आसानी से पीछा छूटने वाला नहीं है। बहरहाल, उन्होंने बिट्टी की जिज्ञासा मिटाते हुए कहा, "देखो, जिन फूलों को अभी तुमने देखा, यानी गुड़हल और गुलमोहर, इनमें तो दोनों जननांग, यानी पुंकेसर और स्त्रीकेसर एक ही फूल में पाए जाते हैं। पर कुछ पेड़ ऐसे भी होते हैं जिनमें अलग-अलग लिंग के फूल होते हैं। मतलब यह कि इन पेड़-पौधों में पुंकेसर अलग फूल में पाए जाते हैं और स्त्रीकेसर अलग में।"

"हां, जैसे लौकी-गिलकी, है न? मैंने इनकी बेलों में अलग-अलग तरह के फूल देखे हैं। नर फूल तो साधारण होता है पर मादा फूल के नीचे के डंठल का लंबा-सा हिस्सा फूला हुआ होता है। जैसे किसी छोटी-सी लौकी या गिलकी के ऊपर ही फूल लगा हो।" मिंटू ने कहा

"बिल्कुल सही," चाचा ने कहा, "बहुत तेज़ निगाहें हैं तेरी मिंटू। इस तरह के पौधों में परागण के लिए परागकणों को नर फूल से मादा फूल तक पहुंचना होता है-कीड़े मकोड़े, पक्षियों, हवा आदि की मदद से।"

"इस सबसे पपीते के फूल वाले पेड़ों पर फल न लगने का क्या संबंध ?" बबल पूछ बैठा।

"पपीते के बारे में भी बता रहा हूं भई। इतने उतावले क्यों हो रहे हो?" चाचा ने कहा, "पपीते का पेड़ तीसरे तरह का होता है। इस जाति के पेड़ों में एक पेड़ में एक ही तरह के फूल लगते हैं- नर या मादा। इसका मतलब यह कि यदि तुम्हारे यहां नर फूलों वाला पेड़ लगा हो तो उसमें फल नहीं लगेंगे। क्योंकि नर फूलों का कार्य तो सिर्फ़ परागकण उपजाना ही होता है। फल तो तभी लगेंगे जब मादा फूलों वाला पौधा लगे और उसके फूलों का परागण हो।"

"अच्छा चाचा, अगर मान लो किसी फूल का परागण न हो, या निषेचन न हो। तो क्या होगा?" चुन्नी का सवाल हाज़िर था।

"क्या होगा? न फल बनेगा, न बीज, है न? फूल खिलेगा और फिर मुरझा जाएगा।" बबल ने चाचा से पहले ही जवाब दे डाला।

"हां, और ऐसी स्थिति में आमतौर पर अंडाशय और उसके अंदर के बीजांड भी सूखकर गिर जाते हैं।" चाचा ने बबल की बात को पूरा किया।

गोलू काफ़ी देर से चुप था। अचानक बोल पड़ा, "मेरे बाबू जी एक बार बाज़ार से एक पपीता लाए थे। स्वाद में तो वह ख़ूब मीठा था पर मज़ेदार बात यह थी कि उसके अंदर एक भी बीज नहीं था। ऐसा क्यों था चाचा, कि उस फल के अंदर बीज थे ही नहीं?"

चाचा ने कहा, "देखो , कुछ पौधे (जैसे केला, संतरा, अन्नानास) ऐसे भी हैं जिनमें बीजांडों का निषेचन न हो तो भी पंखुड़ियों के साथ अंडाशय सूखकर गिर नहीं जाते हैं, बल्कि उनका पूरा विकास होता है और वो फल में तब्दील होते हैं। फ़र्क सिर्फ़ इतना होता है कि इन फलों में बीज नहीं होते हैं। आजकल कुछ फलों जैसे पपीता, अंगूर, सेब आदि में भी ऐसी क़िस्में विकसित की गई हैं जिनमें निषेचन न होने पर भी फल बन सके।" चाचा ने कुछ देर सोचकर फिर कहा, "अब अंधेरा होने लगा है। सब अपने-अपने घर भागो। पर हां, अगली बार जब भी कोई फल खाओ तो ग़ौर से देखना कि उसमें बीज हैं कि नहीं। एक बात और, कहते हैं जिन फलों में बीज नहीं होते वो बीज वाले फलों से ज़्यादा मीठे और रसीले होते हैं। अब यह तुम्हारा काम है कि पता करो ऐसा क्यों होता है?"

❑ टुलटुल विश्वास

**इस लेख तथा अंक में आए चित्र इन किताबों से साभार लिए गए हैं–**

1. बर्ड्स ऑफ़ दी वर्ल्ड (मार्क रूजॉन) प्रकाशक : बाइसन ग्रुप
2. इनसायक्लोपीडिया ऑफ़ नेचुरल हिस्ट्री सोसायटी, प्रकाशक : बॉम्बे नेचुरल हिस्ट्री सोसायटी।
3. दी सीक्रेट लाइफ़ ऑफ़ प्लांट्स। प्रकाशक : ऑक्टोपस बुक लिमिटेड।
4. टाइम लाइफ़ नेचर लायब्रेरी सीरीज़
5. होविशिका की बालवैज्ञानिक कक्षा-सात

# महिमा पत्थर की

**मु**झे अब भी याद है, वह पत्थर से भगवान कैसे बना। वह पत्थर चपटा, गोल और गहरे काले रंग का था, नहीं......नहीं "था" नहीं "है," पर अब भगवान के रूप में।

उस पत्थर की महिमा ही न्यारी है। उस चपटे, गोल, काले रंग के पत्थर को मैं और मेरा छोटा भाई अंकित नदी के तट पर से उठाकर घर ले आए थे। वह पत्थर घर पर हमारे खिलौने के बस्ते में कुछ दिन तक आराम फ़रमाता रहा। बाद में फिर हमने उसकी उपयोगिता जानी तो उसे हमने बादाम में से बीजी निकालने के लिए उपयोग किया। मैं अक़्सर हरी बादाम को पत्थर से फोड़कर, बीजी निकालकर अपने भाई को देता। यह वही पत्थर था।

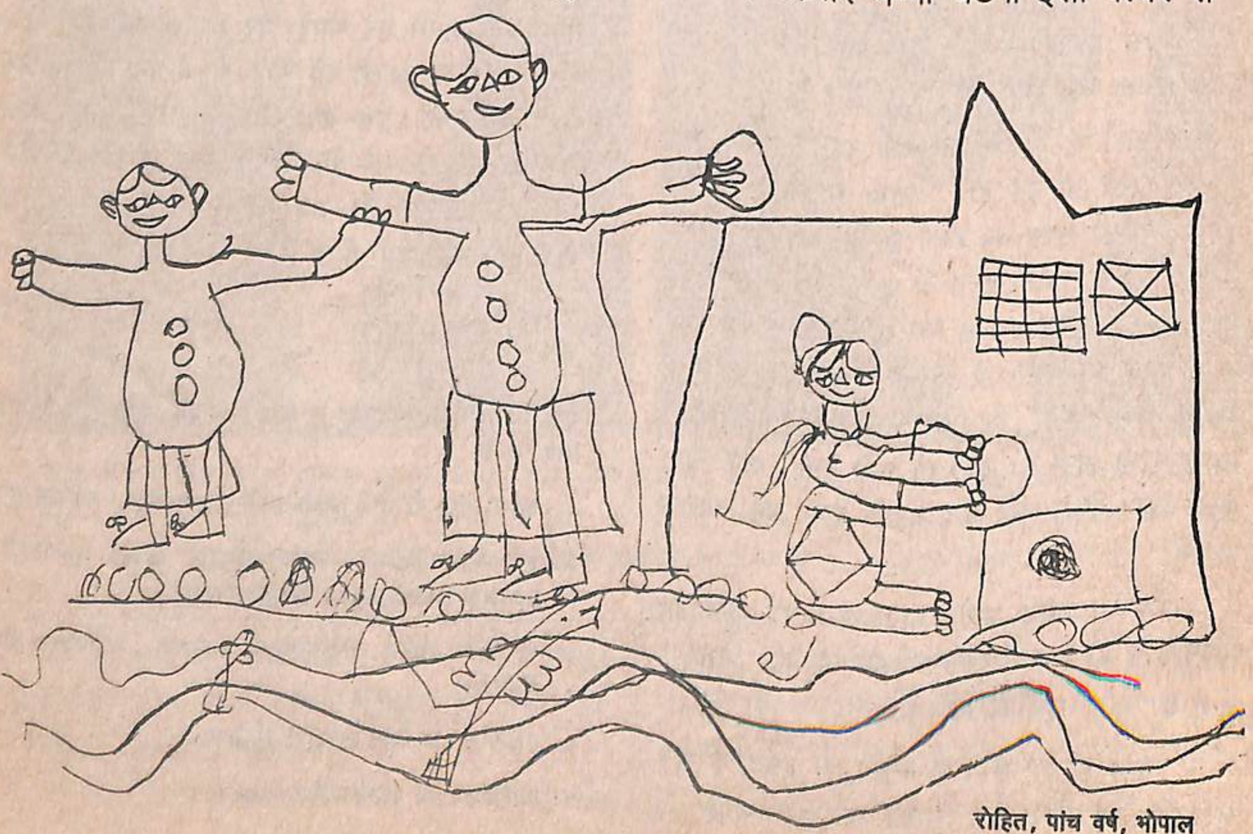
तब भी यही पत्थर था, जब मैंने अंकित का सिर फोड़ा था। तब मेरी आयु चौदह साल के आसपास रही होगी और अंकित की आठ के आसपास।

कभी-कभी तो पापा जी इसी पत्थर से दीवार में कील ठोकते। यहां यह पत्थर पापा जी के लिए हथौड़ी का काम करता।

जब-जब घर में मूंगफली आती, तब-तब अंकित इसी पत्थर से मूंगफली फोड़कर दाने निकालता।

यह पत्थर मेरे लिए पेपर-वेट का कार्य करता, जब मैं छत पर चित्र बनाने बैठता तो पेपर-वेट की जगह इसका ही इस्तेमाल करता।

मम्मी के लिए तो यह पत्थर घरेलू उपकरण था। अक़्सर मम्मी चटनी इसी पत्थर से



रोहित, पांच वर्ष, भोपाल

पीसकर बनाती।

इस तरह यह पत्थर हमारे लिए मददगार था, पर वह हमारी ज़्यादा समय तक मदद नहीं कर सका।

गांव से हमारी दादी आई हुई थीं। वह बड़ी ही धार्मिक क़िस्म की महिला हैं। उन्होंने जब एक दिन मम्मी को इस पत्थर से चटनी पीसते देखा तो वह मम्मी पर बरस पड़ीं। उनके यूं एकाएक बरसने का कारण हम भी नहीं जान सके। उन्होंने उस पत्थर को उठाया, अच्छी तरह दही, दूध, शहद, घी आदि पदार्थों से नहलाया, फिर उसे चंदन फूल चढ़ाकर एक कटोरी में रख दिया।

जब अंकित ने पूछा कि, "दादी आपने पत्थर को चंदन क्यों लगाया?" तब दादी क्रोधित होते हुए बोलीं, "बेवकूफ़, निरा मूर्ख है। बाप की तरह नास्तिक है। ये पत्थर नहीं भगवान हैं। मेरे प्रभु। मैं अगर यहां नहीं आती तो तुम लोग मेरे प्रभु का न जाने क्या हाल कर देते। न जाने कितनी तकलीफ़ दी मेरे प्रभु को तुमने।"

फिर किसी की हिम्मत नहीं हुई उस पत्थर रूपी भगवान को पत्थर कहने की। अब दादी रोज़ उस पत्थर की बड़े मन से पूजा करती हैं।

पर मैं सोचता हूं, 'जब तक वह पत्थर भगवान नहीं बना अर्थात अपने असली रूप में ही रहा तब तक उसने हमारी कितनी मदद क़ी। पर भगवान बनकर तो वह एक जगह निठल्ला जैसा बैठ गया।'

**❑ आशीष दलाल**
**पन्द्रह वर्ष, खरगोन**

# चूहे का घर

**हमारे** बाग के पास मुनमुन चूहा अपने पूरे परिवार के साथ रहता था। उसके परिवार में पत्नी, बच्चे-चुनमुन तथा कुनमुन रहते थे। मुनमुन रोज़ सुबह पूरे परिवार के साथ बाग के पास वाले खेत में जाता और ख़ूब फ़सल खाता तथा उछल कूद करता। आम के मौसम में बाग में आम भी खाता।

अबकी बरसात में एक मेंढक चिंपक भी कहीं से उछलता-कूदता तालाब में आ गया। कभी-कभी मेंढक तालाब से बाहर आकर बाहरी दृश्यों का ख़ूब आनंद लेता। एक दिन मुनमुन तालाब में पानी पीने गया तो उसकी नज़र चिंपक पर पड़ी। मुनमुन मेंढक के पास जाकर बोला "क्यों भाई मेंढक, तुमको मैंने कभी इस तालाब में नहीं देखा।"

चिंपक बोला, "मैं अभी इस तालाब में परसों ही तो आया हूं।"

मुनमुन फिर बोला, "अच्छा यह तो बताओ, तुम्हारा नाम क्या है?"

मेंढक बोला, "मेरा नाम चिंपक है। तुम्हारा नाम क्या है?"

"मेरा नाम मुनमुन है। मैं अपने परिवार के साथ उस टीले वाले बिल में रहता हूं। अच्छा यह बताओ चिंपक भाई कि तुम खाते क्या हो?" मुनमुन ने पूछा।

चिंपक ने कहा, "मैं तालाब के कीड़े-मकोड़े तथा छोटी मछलियां खाता हूं।"

अब मुनमुन बोला, "चिंपक भाई क्या तुम मुझसे दोस्ती करोगे।"

"हां हां क्यों नहीं। मैं तुमसे दोस्ती करूंगा।" चिंपक बोला।

उस दिन से दोनों दोस्त हो गए।

**❑ सुगनराम गौड़, बारहवीं, देसूरी, पाली**

**(मई, 92 अंक में प्रकाशित चित्र पर आधारित)**

# परागण के तरीक़े अनेक

तुमने तितलियों, मधुमक्खियों आदि कीड़े-मकोड़ों को फूलों पर मंडराते देखा होगा। अगर तुमसे कोई पूछे कि ये कीड़े-मकोड़े फूलों पर क्यों मंडराते हैं, तो शायद तुम जवाब दोगे कि ये शहद पीने के लिए फूलों पर आते हैं। सही भी है, अक्सर फूल शहद उत्पन्न करके ही इन कीड़े-मकोड़ों को अपनी ओर आकर्षित करतें हैं। पर क्या तुमनें कभी सोचा है कि बदले में फूल को क्या मिलता है? आओ पता करें।

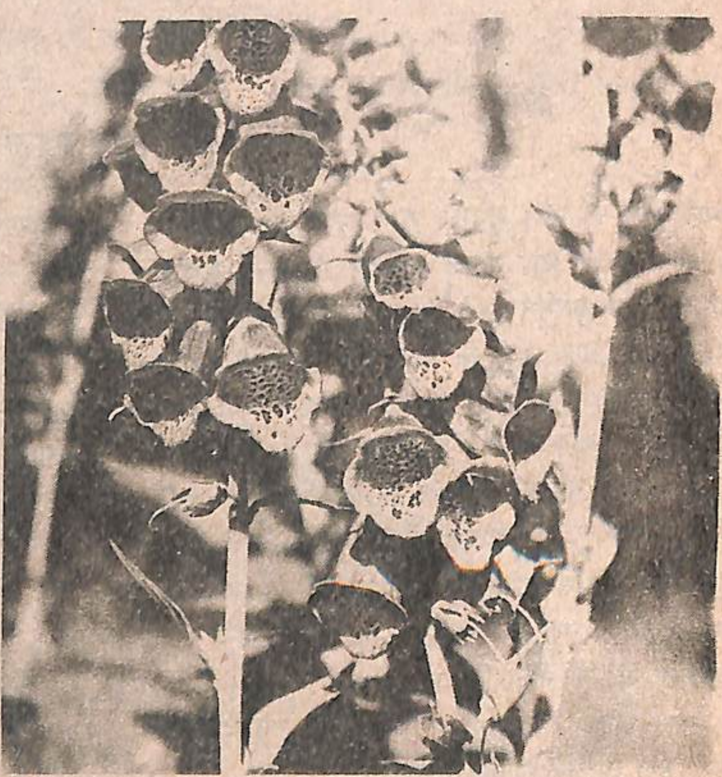
सवालीराम चाचा और बच्चों की बातचीत से तुम्हें यह तो पता चल ही गया होगा कि फूलों का काम सिर्फ़ सुंदर दिखना और ख़ुशबू बिखेरना ही नहीं होता है। वे तो पौधों के प्रजनन की प्रक्रिया का पहला चरण होते हैं। अब तो तुम्हें यह भी मालूम है कि प्रजनन के दौरान पहले फूलों का परागण होता है, फिर बीजांडों का निषेचन और आख़िर में फल और बीजों का विकास। इसका मतलब यह कि परागण एक बहुत ही ज़रूरी काम है। इसी परागण को संभव बनाने के लिए पेड़-पौधों में बहुत सारी बहुत-ही मज़ेदार विविधताएं देखने को मिलती हैं।

प्रकृति में ऐसे पौधों की संख्या सबसे ज़्यादा है जिनमें कीड़े-मकोड़ों के द्वारा परागण होता है। इन पौधों के फूल अपने रंग और गंध से कीड़ों को अपनी ओर आकर्षित करते हैं। कीड़े शहद पीने या पराग खाने की लालच में तथा रंग और गंध से मोहित होकर फूलों पर बैठते हैं। इस दौरान परागकण उनके शरीर के विभिन्न भागों में चिपक जाते हैं। फिर यह परागकण उसी फूल के या किसी अन्य फूल के स्त्रीकेसर पर झड़ जाते हैं।

कीड़े-मकोड़ों को अपनी ओर आकर्षित करने के लिए फूल ढेर सारे अलग-अलग तरीक़े अपनाते हैं। कुछ में शहद या पराग को घेरे रंग-बिरंगी पंखुड़ियां लगी होती हैं जो कीड़ों को शहद या पराग की ओर आकर्षित करती हैं।

कुछ फूलों में शहद की मात्रा कम होती है।

1



2

*1. गुड़हल की इस प्रजाति में हल्की पीली पंखुड़ियों के बीच का हिस्सा गाढ़े लाल रंग का होता है। इससे कीड़े-मकोड़े फूल के इस हिस्से यानी स्त्रीकेसर तथा पुंकेसर की ओर आकर्षित होते हैं। 2. हल्के गुलाबी-बैंगनी रंग के इस फूल में गाढ़े रंग के धब्बे बने होते हैं जो फूल के केंद्र की तरफ घने होते जाते हैं। ये कीड़ों को अपनी तरफ आकर्षित करते हैं।*

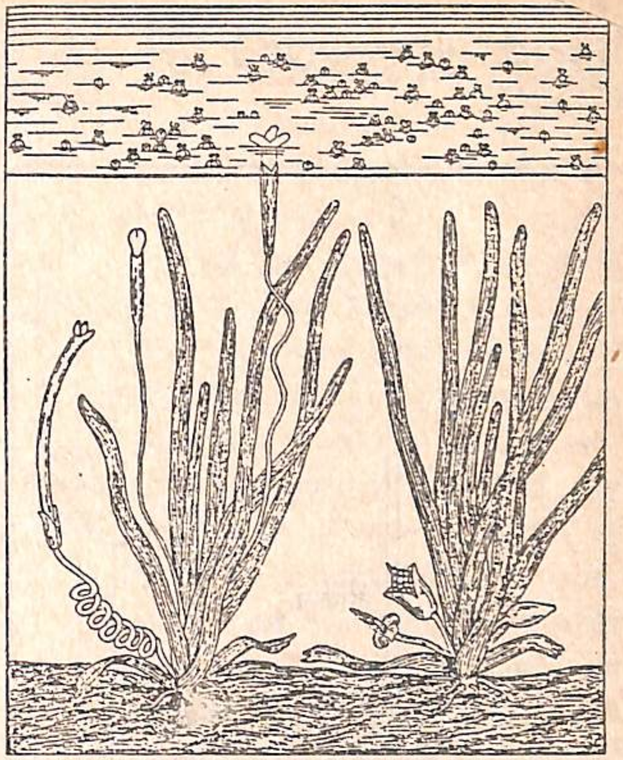
ऐसे फूलों में आमतौर पर पंखुड़ियों पर धारियां या बिंदु होते हैं जो कीड़ों को आकर्षित करते हैं।

कीड़े-मकोड़े फूलों की ख़ुशबू से भी उनकी ओर खिंचते हैं। पर ज़रूरी नहीं कि हर फूल की गंध हमें ख़ुशबू ही लगे। कुछ ऐसे भी पौधे होते हैं जो गंदगी पर बैठने वाले कीड़ों को आकर्षित करने के लिए ऐसी गंध फैलाते हैं जो हमारी ख़ुशबू की परिभाषा से बिलकुल भी मेल नहीं खाती है। एक ऐसा ही उदाहरण है जिमीकंद का फूल, जो सड़े हुए मांस जैसी गंध फैलाता है।

हालांकि ज़्यादातर पेड़-पौधे कीड़े-मकोड़ों द्वारा ही परागित होते हैं, कुछ ऐसे भी हैं जिनमें पक्षियों और चमगादड़ों द्वारा परागण होता है। यहां तक कि गिलहरी और घोंघे भी परागण में मदद करते हैं, यक़ीन करोगे? अफ़्रीका में पाए जाने वाले बाओबाब नाम के एक पेड़ में तो अधिकतर चमगादड़ों की मदद से ही परागण होता है। हमारे आसपास पाए जाने वाले गुलमोहर और सेमल के परागण में भी पक्षियों का बड़ा हाथ है। आमतौर पर जीव-जंतुओं द्वारा परागित पेड़-पौधों के फूल कुछ बड़े आकार के होते है।

बहुत से पेड़-पौधे परागण के लिए हवा पर निर्भर करते हैं। जैसे घास, बांस, गन्ना, ज्वार आदि। इस तरह के परागण में काफ़ी मात्रा में पराग इधर-उधर बिखरकर बरबाद होने की संभावना रहती है। इसलिए इन पौधों में पराग की मात्रा बहुत अधिक होती है। हवा में परागकण आसानी से तैर सकें और उड़ कर किसी और फूल तक पहुंच सकें, इसलिए ये बहुत हल्के होते हैं। आमतौर पर जिन पौधों में परागण हवा की मदद से होता है उनमें पतझड़ के समय फूल खिलते हैं। ऐसे में पेड़-पौधों में पत्तियां न के बराबर रहती हैं और पराग के हवा के साथ फैलने में बाधा उत्पन्न नहीं करतीं।

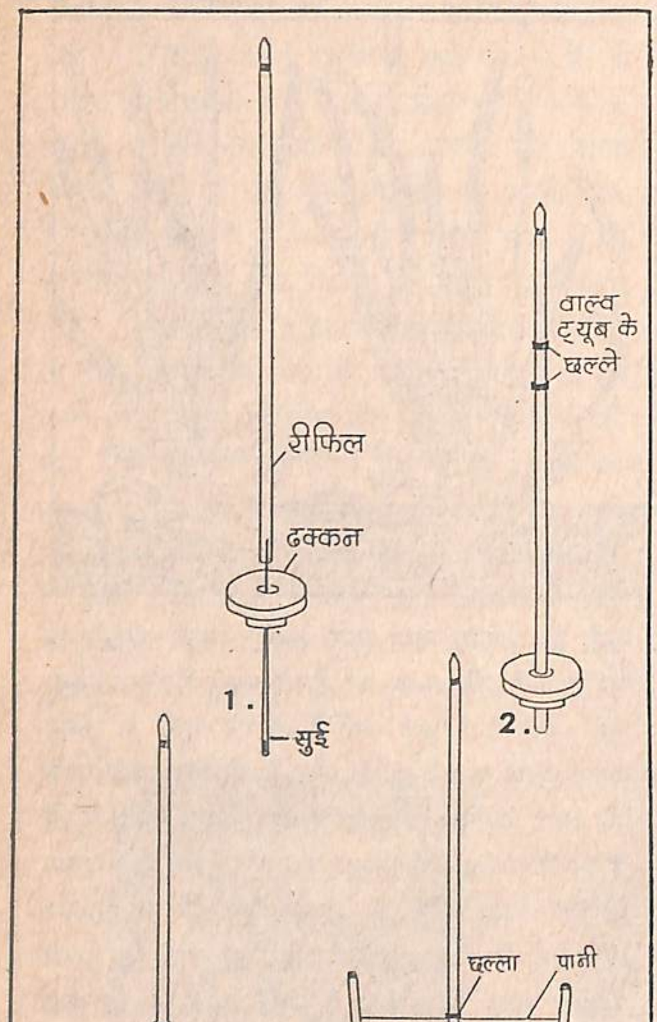
परागण पानी की मदद से भी होता है- ख़ासकर पानी में उगने वाले पौधों में। वैलिसनेरिया नाम का एक पौधा तालाब में पानी की सतह के नीचे उगता है **(चित्र देखो)**। पपीते की तरह ही इसमें भी नर और मादा पौधे अलग-अलग होते हैं। नर पौधे के फूल पानी के अंदर एक ऊपरी आवरण में लिपटे



रहते हैं, जबकि मादा फूल लंबी, पतली डंगाल के सहारे पानी की सतह पर तैरते रहते हैं। जब मादा फूल सतह तक पहुंच जाते हैं तो नर फूलों के ऊपर का आवरण फट जाता है और वे भी बिखरकर पानी की सतह पर आ जाते हैं। इनमें से कुछ मादा फूलों के संपर्क में आकर उनका परागण करते हैं। परागण के बाद मादा फूल की डंगाल कुंडली का आकार बना लेती है और लंबाई में छोटी हो जाती है। इससे परागित मादा फूल पानी के नीचे आ जाता है। फल का विकास पानी के नीचे ही होता है।

एक ऐसा भी अजीबोग़रीब फूल है जो किसी ऑटोमेटिक यंत्र से कम नहीं है। जब भी कोई मक्खी या छोटा-सा कीड़ा इस फूल पर बैठता है, इसकी पंखुड़ियां अपने आप बंद हो जाती हैं। फूल के अंदर क़ैद बेचारा कीड़ा बाहर निकलने के लिए छटपटाता है। उसकी इस भागदौड़ के दौरान परागकण पुंकेसर से स्त्रीकेसर तक का सफर तय कर लेते हैं-उसी की मदद से। जैसे ही परागण पूरा हो जाता है पंखुड़ियां फिर खुल जाती हैं। अगर कीड़ा अब तक जीवित हो तो उड़ जाता है और अगर बंद फूल के अंदर उसका दम घुट गया हो तो वह उस फूल पर हमेशा के लिए सोया रह जाता है। है न परागण करने का एक अनोखा तरीक़ा! □□

# लेक्टोमीटर बनाओ




**आजकल** बाज़ार से दूध लेने पर इस बात का तो कोई हिसाब ही नहीं रहता कि वह कितना शुद्ध होगा। क्यों न हम एक ऐसा यंत्र बनाएं जिससे दूध की शुद्धता का पता लगाया जा सके।

इसके लिए हमें 14 से.मी. लंबी बालपेन की ख़ाली रीफ़िल, इंजेक्शन की बड़ी शीशी (15 मि.ली. की या उससे बड़ी) या और कोई बड़ी शीशी, रेत, दूध और पानी, पिन या सुई जैसी कोई नुकीली चीज़ और सायकिल की वाल्वट्यूब की ज़रूरत पड़ेगी। इंजेक्शन की या दूसरी जो भी शीशी लो उसमें रबड़ का ढक्कन होना चाहिए।

शीशी के ढक्कन के बीचों-बीच सुई या पिन से छेद करो। इस छेद में से रीफ़िल का एक सिरा लगभग 1-2 से.मी. भीतर तक पिरो दो **(चित्र-1)**। रीफ़िल पर सायकिल के वाल्वट्यूब के 2 मि.मी. चौड़े दो छल्ले चढ़ा दो **(चित्र-2)**।

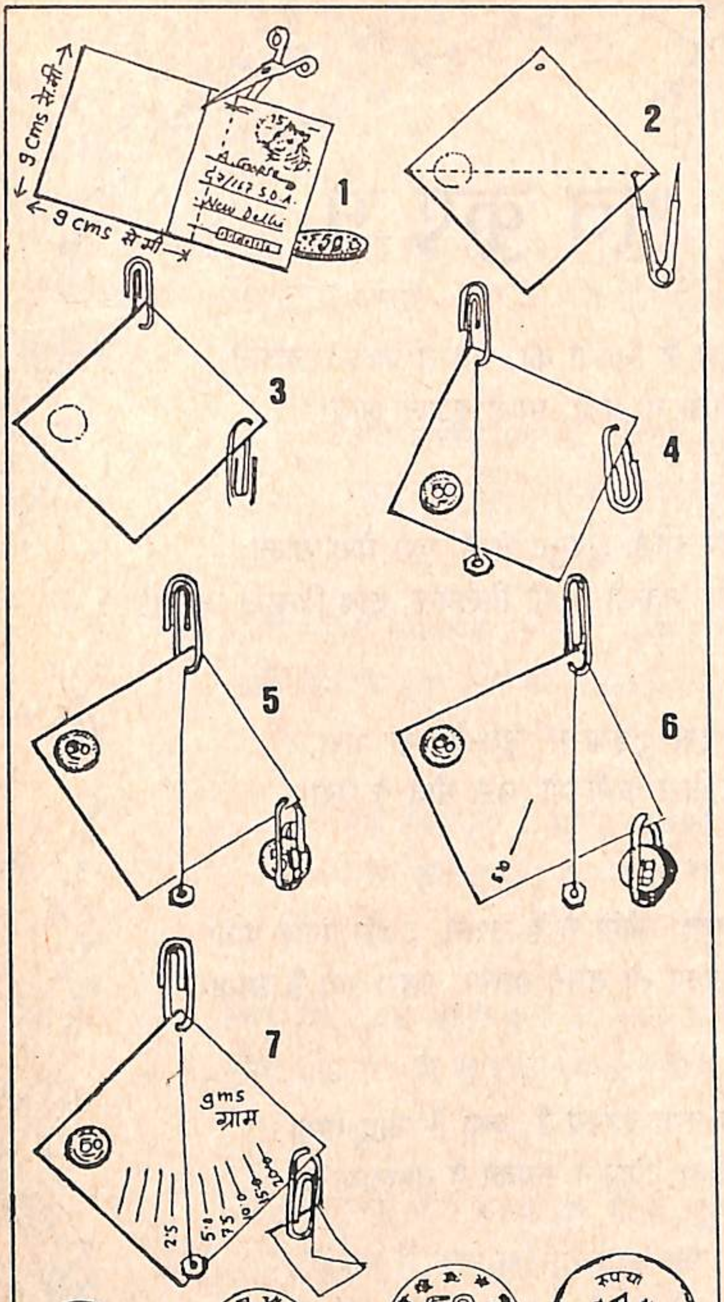
अब इंजेक्शन की शीशी में थोड़ी-सी रेत डालो। शीशी पर रीफ़िल समेत ढक्कन लगाकर **(चित्र-3)** इसे पानी में खड़ी तैराने की कोशिश करो। अगर शीशी नहीं तैरती हो तो रेत की मात्रा तब तक बढ़ाओ जब तक शीशी खड़ी न तैरने लगे। अब रीफ़िल पर लगे वाल्वट्यूब के छल्लों को नीचे खिसकाओ ताकि ऊपर वाला छल्ला बर्तन में पानी की ऊपरी सतह के बराबर आ जाए **(चित्र-4)**। अब इस यंत्र को शुद्ध दूध से भरे गिलास में तैराओ। रीफ़िल पर लगे वाल्वट्यूब के निचले छल्ले को खिसकाकर दूध की सतह पर लाओ। आगे का काम करते हुए ध्यान रहे कि दोनों छल्ले अपनी जगह पर बने रहें।

तुम्हारा लेक्टोमीटर तैयार है। इसे बनाते हुए तुमने देखा होगा कि शीशी पानी में अधिक और दूध में कम डूबी। अब जब कभी तुम्हें दूध में पानी की मिलावट की जांच करनी हो तो किसी ऐसे बर्तन में दूध का नमूना ले लो जिसमें लेक्टोमीटर तैराने से वह तली से न टकराए। लेक्टोमीटर को दूध में तैराओ। अगर दूध के नमूने में लेक्टोमीटर शुद्ध दूध के निशान से अधिक डूबता हो तो दूध में पानी मिला हुआ है।

अब तुम तैयार हो, अपने और अपने दोस्तों के घर आने वाले दूध की जांच करने के लिए।

❑ **बी.पी. मैथिल एवं उमेश चौहान**

# तराज़ू बनाओ




**अक़्सर** डाक में भेजने से पहले लिफ़ाफ़े वग़ैरह तोलने के लिए हमारे पास कोई छोटा-सा तराज़ू नहीं होता है। आओ एक ऐसी तराज़ू बनाएं।

एक पुराना पोस्टकार्ड लो। यह चौड़ाई में 9 से.मी. होता है। लंबाई में भी इसे 9 से.मी. पर निशान लगाकर काटो ताकि इसका एक वर्ग बन जाए **(चित्र-1)**। इस वर्ग के किसी भी दो आमने-सामने के कोणों को मिलाकर एक रेखा (कर्ण) खींचो, और **चित्र-2** में दिखाए गए तरीक़े से दो कोनों में सुई, पिन या किसी नुकीली चीज़ से छेद बना लो। अब दोनों छेदों में एक-एक पेपर क्लिप लगा दो **(चित्र-3)**। ऊपर का क्लिप तराज़ू को लटकाने के लिए है और दाहिने क्लिप से तोलने वाली वस्तु लटकेगी।

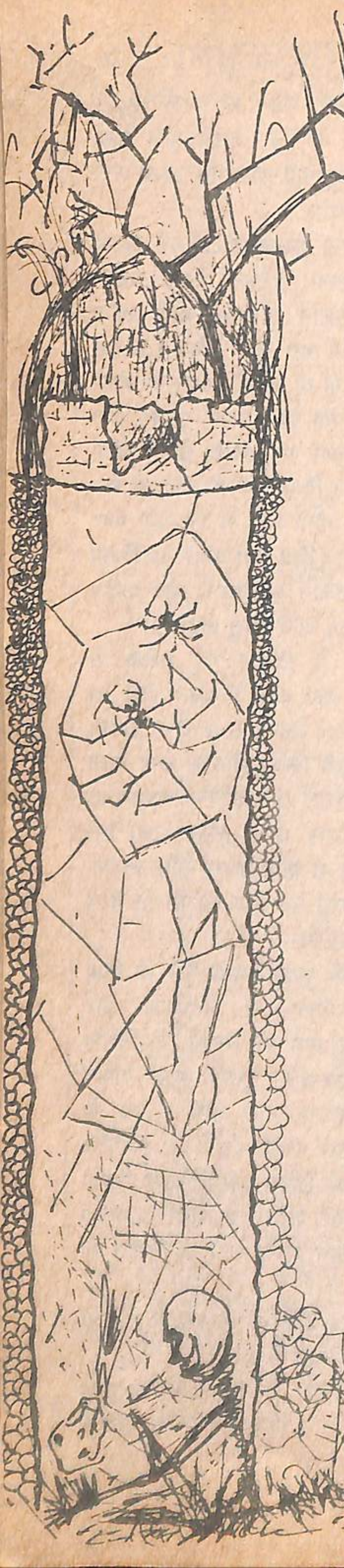
**चित्र-4** में दिखाए गए तरीक़े से पोस्टकार्ड के बाएं कोने में पचास पैसे का एक पुराना सिक्का (वज़न 5.0 ग्राम) चिपका लो। ऊपर वाली क्लिप से एक धागा बांधो और उसके निचले छोर पर एक वज़न (नट या ऐसी ही कोई चीज़) लटका लो। इस भार की वजह से धागा हमेशा सीधा लटका रहेगा। पोस्टकार्ड पर धागे की स्थिति वस्तु का वज़न बताएगी।

अब एक पुराने पचास पैसे के सिक्के को दाहिने क्लिप से लटकाओ और पोस्टकार्ड पर धागे की स्थिति का निशान लगाओ **(चित्र-5)**। दूसरी बार दाहिने क्लिप से पचास और पच्चीस पैसे के एक-एक पुराने सिक्के (5.0+2.5=7.5 ग्राम) लटकाओ **(चित्र-6)**। धागे की स्थिति को फिर से नोट करो। कुछ सिक्कों के मानक भार **चित्र-8** में दिए हैं। इनको जोड़ घटाकर 2.5, 10.0, 15.0, 20.0 ग्राम आदि भारों के निशान भी कार्ड पर लगा लो **(चित्र-7)**।

अब तुम्हारा तराज़ू तैयार है। जब भी किसी लिफ़ाफ़े या और कोई छोटी-मोटी चीज़ को तोलना हो तो उसे दाहिनी ओर वाले क्लिप से लटका देना और नट वाले धागे द्वारा दर्शाया गया भार पढ़ लेना।

❑ अरविंद गुप्ता

चित्र ❑ अविनाश देशपांडे



# भूत कुएं में

वहां न घर-घर है घिरनी की, घड़े न जल छलकाते,
वहां न पशु-पक्षी या पंथी, प्यास बुझाने आते!

बाहर झाड़ी-झुरमुट ने है, पूरा घेरा डाला,
भीतर मकड़ी ने भी मिलकर, ख़ूब बिछाया जाला!

सब कहते हैं इस कुइयां में, भूत-प्रेत का डेरा,
जो भी पहुंचा पास कभी भी, उसे मौत ने घेरा!

सचमुच, लोगों ने है उसमें, ठठरी पंजर पाया,
इसीलिए तो उनमें इतना, गहरा भय है छाया!

बोलो तो, यह क्या रहस्य है, क्या है जादू-माया,
कौन भूत है बैठा, जिसने सबको है दहलाया?

पशु-पक्षी मानव पौधे सब, नित ऑक्सीजन लेते,
लेकिन कार्बन-डी-ऑक्साइड, फेंक सांस संग देते!

प्रथम गैस से, हर प्राणी की, जलती जीवन जोती,
किंतु, दूसरी गैस अपोषक है प्राणों की होती!

यही अपोषक गैस हवा से, होती भारी ज़्यादा,
गड्ढों में जमती जाती है, पेंदे में ज्यों कादा!*

लंबे अरसे तक जो कुइयां, नहीं काम में आती,
वायु नहीं जिस गहराई की उलट-पुलट हो पाती!

कार्बन-डी-ऑक्साइड जमती**, वहीं समय पा, पूरी,
उसी गैस में डूब, मौत की, मिल जाती मंज़ूरी!

ऐसे गैस-कूप में प्राणी, डुबकी जहां लगाता,
बस, ऑक्सीजन के अभाव में, अपनी सांस गंवाता!

किंतु हवा जिस मरण-कुंड की साफ़ करा दी जाती,
तुरत वहां से भय छू होता, मौत नहीं टिक पाती!

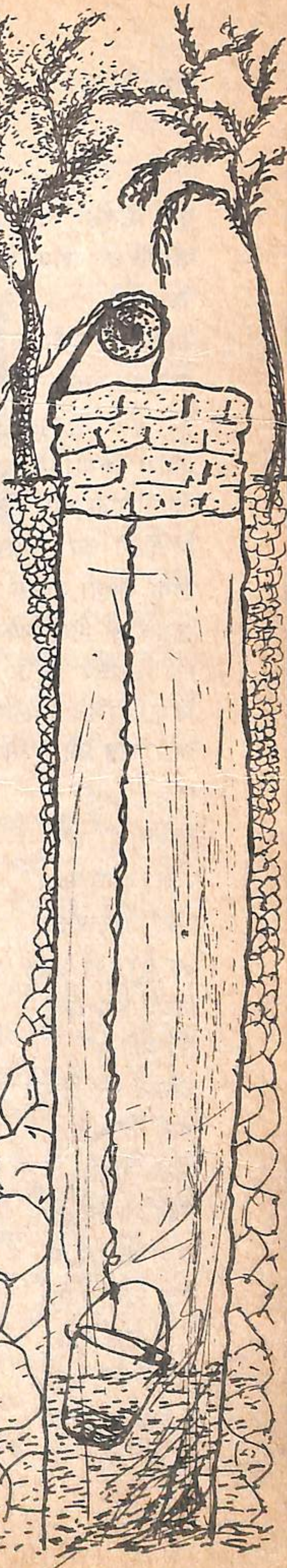
नहीं और कुइयां का कोई, भूत-प्रेत से नाता,
मन में भय का भूत घुसा जो, रह-रह वही डराता!

❑ **रामवचन सिंह 'आनंद'**

चित्र : सुधा मेहता, भोपाल

* कीचड़

** दरअसल इस तरह के कुओं में पेड़-पौधों के सड़ने से बड़ी मात्रा में मीथेन गैस बनती है। साथ ही कुछ मात्रा कार्बन-डाइ-ऑक्साइड, कार्बन-मोनो-ऑक्साइड आदि गैसों की भी होती है। ये गैसें विषैली होती हैं। कवि ने यहां कार्बन-डाइ-ऑक्साइड को प्रतीक के रूप में इस्तेमाल किया है।

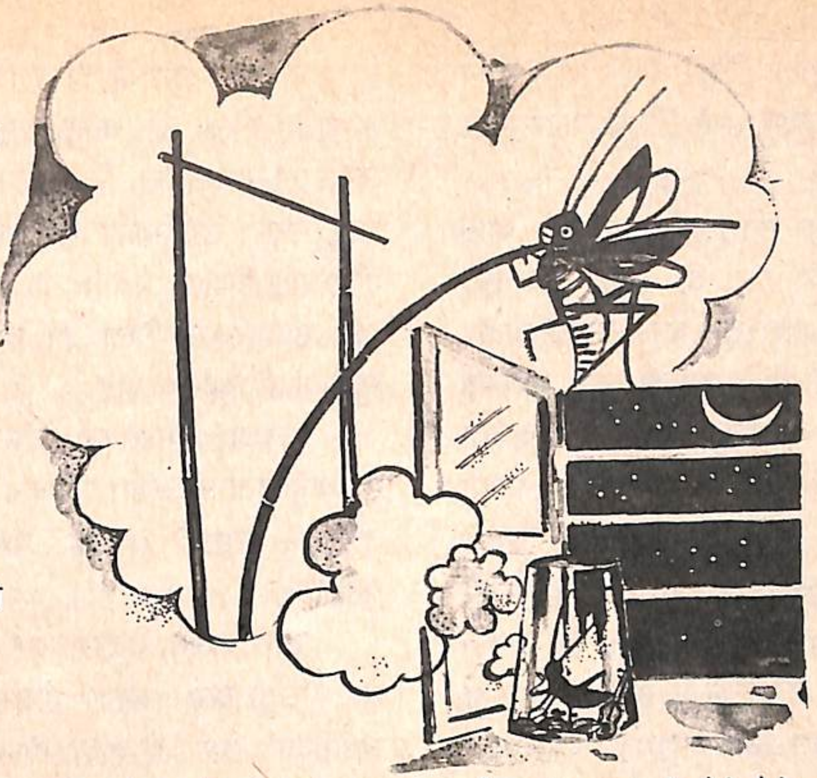


# ज़िंदादिल टिड्डा

एक टिड्डा, मज़े से खा-पीकर एक पेड़ की पत्तियों की छाया में बैठा झपकियां ले रहा था कि इसी वक्त एक लड़के ने चुपके-चुपके आकर उसकी एक पिछली टांग को धर दबोचा। आधी नींद में ही टिड्डे ने अपने आप को एक भरपूर झटका देकर छुड़ाने का प्रयास किया। पर वह आज़ाद न हो पाया और अपनी एक टांग भी गंवा बैठा। तब उसने भाग निकलने का प्रयास किया, लेकिन छलांग न लगा सका। उसके हरे पंख को मौक़ा पाते ही लड़के ने फिर पकड़ लिया। उसने टिड्डे को घर लाकर कांच के औंधे गिलास से ढंक दिया। उसने गिलास के अंदर मुलायम घास और रूई की नरम-नरम परत बिछा दी ताकि टिड्डा वहां आराम से सो सके। खाने के लिए डबलरोटी का चूरा भी डाल दिया। इस तरह खिड़की की चौखट पर टिड्डे भाई को एक जीते-जागते खिलौने की तरह शीशे के घर में बैठा दिया गया।

उस रात टिड्डे को सपने में एक स्टेडियम दिखा, जहां आयोजित ऊंची कूद की प्रतियोगिता में वह चैंपियन बन बैठा। उसने न केवल मकड़धागे को ही कूदकर पार किया, बल्कि एक ख़ूब ऊंचे चीड़ वृक्ष को भी फांद गया। लेकिन इस बीच दर्द के कारण उसकी नींद खुल गई, सपना टूट गया। अचानक उसने उस जगह पर तीव्र पीड़ा महसूस की जहां से उसकी टांग टूटकर अलग हो गई थी। तभी उसे याद आया कि वह शीशे के एक जेलख़ाने में क़ैद है।.....सुबह हो चुकी थी। वह शीशे की दीवार को अपनी शेष पांच टांगों से ठकठकाता रहा, मूंछों को गिलास की किनारी के नीचे घुसेड़ता रहा, पर कोई फ़ायदा न हुआ बल्कि उसका ज़ख्म और बुरी तरह दुखने लगा। थका और खीझा हुआ टिड्डा अपने बिस्तर पर गिर पड़ा। खिड़की के बाहर लगी झाड़ी को मायूसी से देखने लगा, जहां बहुत-सी मधुमक्खियां फूलों के बीच भनभना रही थीं और एक इल्ली लंबे-से मकड़धागे पर पेड़ से उतर रही थी। आह, वे कितने स्वतंत्र हैं!.......... वह अपनी

बेचारगी और मायूसी से खिन्न होकर रो पड़ा होता, लेकिन इसी वक्त एक भारी-भरकम मक्खी शीशे के क़ैदख़ाने की बंद चहार-दीवारी पर आ बैठी। मक्खी की तोंद ढेर सारे खाने से फूली हुई थी। उसने धीरे से तोंद पर हाथ फेरा और टिड्डे को ग़ौर से देखा। क्षण भर बाद उसने टिड्डे को एकटक घूरते हुए गिलास का कई बार चक्कर लगाया। यकायक हंसी के कारण उसकी भारी तोंद हिलने लगी।



"अरी, सहेलियो!" उसने मक्खियों को भनभनाते हुए बुलाया। "आओ, आओ, जल्दी आओ। एक अजूबा देखो। हरा वायलिन वादक ......कांच की इस जेल में क़ैद है। हँसते-हँसते पेट फट जाएगा। ज़रा संभल के आना।"

बस, इतना कहते ही गिलास के चारों तरफ छोटी-बड़ी मक्खियों की भीड़ लग गई। धक्का-मुक्की होने लगी। वे सब मिलकर टिड्डे को चिढ़ाते हुए यह राग छेड़ बैठीं, "उछल-कूद करते-करते, फंस गए बच्चू फंदे में।"

पहले वाली मोटी मक्खी ने अपनी आवाज़ में मिसरी घोलते हुए, टिड्डे को चिढ़ाकर कहा, "कहिए, कांच का महल आपको कैसा लगा?"

"बहुत अच्छा!" टिड्डे ने हँसकर जवाब दिया। "सच पूछो तो आराम की जगह है। एक तो यहां सर्दी से बचाव है, दूसरे-दुश्मनों का ख़तरा नहीं। आंधी-पानी और हिमपात सताते नहीं। और हां, यहां से बैठे-बैठे बाहर का जायज़ा भी ले सकता हूं। खाने-पीने की पर्याप्त सुविधा है और सोने के लिए नरम-नरम बिस्तर। मेरे इस शीशमहल में तो राजसी ठाट हैं। और मुझे चाहिए ही क्या?"

"आख़िर यह कह क्या रहा है?" दूसरी मक्खियों ने उसकी बात नहीं सुनी, उन्होंने ज़रा उत्सुकता से पूछा, "अपना दुखड़ा रो रहा होगा?"

यह सुनते ही बड़े पेटवाली मक्खी नें दुर्भावना से पूछा, "शाबाश! एक टांग गंवाकर कहते हो सब ठीक है, सुख-चैन है। है न?"

"ओह मेरी टांग!" टिड्डे ने उपेक्षा से कहा। "अरे, खेल-खेल में मैंने ख़ुद उसे मरोड़कर उखाड़ दिया। फ़िलहाल उसकी मरम्मत हो रही है। और मुझे यहां इस साफ़-सुथरे, रोशनीदार वार्ड में भर्ती कर दिया गया है, ताकि तरह-तरह की गंदी मक्खियां मेरे ज़ख्म पर न बैठ सकें। रोग के कीटाणु न फैला सकें!"

"यह तो बड़ा रोब मार रहा है!"

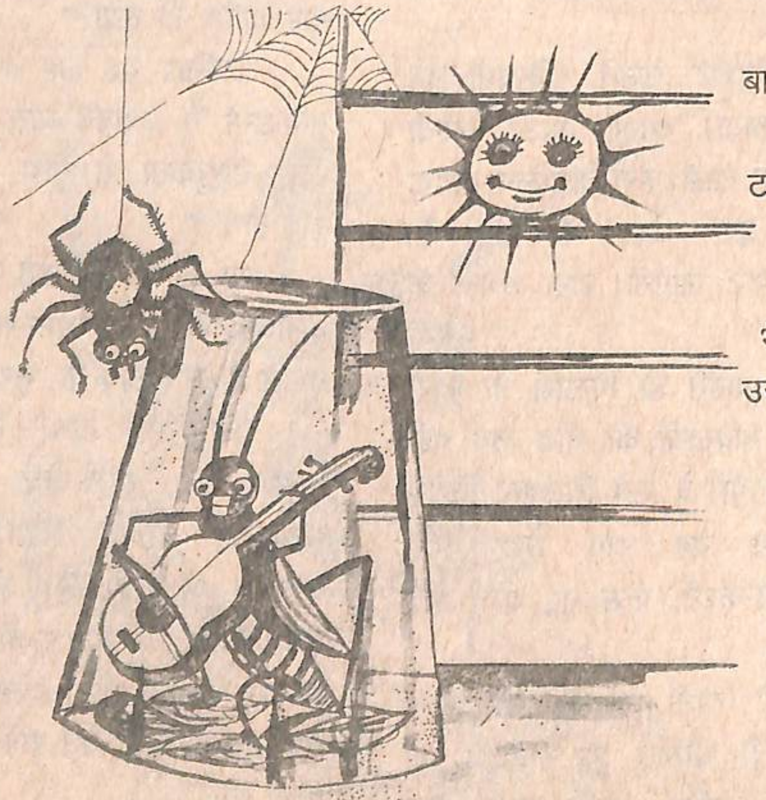
मक्खियों ने मुंह फुला लिया। फिर भी उन्होंने उसका विश्वास किया। उन्हें टिड्डे के राजसी ठाट से ईर्ष्या हुई।

वे एक साथ भनभनाईं, "बाप रे बाप! ज़रा इस रईस के ठाट तो देखो! ख़ुद इस महल में रहता है और हम दर-दर की ठोकर खाते हैं। और तो और, इसकी टांग मरम्मत के लिए भी भेज दी गई। ऊपर से अकड़ता है, हमें गंदा कहता है। बड़ा आया सफ़ाईवाला!"

मक्खियां क्रोध से गिलास पर थूकने ही वाली थीं, लेकिन यह संभव न हो सका। उनका सारा झुंड ऊपर उड़ा और भनभनाता हुआ जल्दी से बाहर निकल गया। एक मकड़ी जो दिख गई थी! मकड़ी मक्खियों की भनभनाती भीड़ देखकर वहां आ पहुंची, वह लंबे मकड़धागे के सहारे छत से नीचे उतर आई।

मकड़ी बड़ी देर तक गहरे सोच में डूबी टिड्डे को घूरती रही। आख़िर यह माजरा क्या है? और उधर टिड्डे ने मज़े से अपनी वायलिन संभाली और एक नृत्य-धुन बजाने लगा।

"यह शोर क्यों मचा रहे हो? यह संगीत किसलिए?" मकड़ी ने आख़िरकार पूछा। "कोई ख़ुशी का अवसर है क्या?"



"बेशक, ख़ुशियां ही ख़ुशियां हैं," टिड्डे ने बड़ी नम्रता से कहा। "मुझे आज कला जगत ने सम्मानित किया है। मेरे कार्यों के लिए महान संगीतकार की उपाधि दी गई है और यह विशाल रंगमंच वाला पारदर्शी हॉल मुझे उपहार में मिला है। है न महान पर्व, ख़ुशियां ही ख़ुशियां हैं!"

"अच्छा, समझ गई, समझ गई!" मकड़ी ने व्याकुलता से कहा। "लेकिन तुम्हारी दाहिनी टांग को क्या हो गया है? वह थिरकती क्यों नहीं?"

"टांग? अब देखिए न," टिड्डे ने धीरे से मुस्कुराकर कहा, "जब मुझे महान संगीतकार का ख़िताब मिला, तो सैकड़ों संगीत प्रेमियों का मेरे यहां जमघट लग गया, भीड़ संभाले न संभल रही थी, सभी मुझे बधाई देने आए थे। उन्होंने हार्दिक बधाइयां देते हुए मेरे दाहिने पैर को बारी-बारी से इतना हिलाया कि मेरी टांग की शामत आ गई। और उसे तुरंत अस्पताल भेजना पड़ा। अभी उसका इलाज चल रहा है। शीघ्र ही वह फुर्ती से काम करने लगेगी।"

"अच्छा! मैं समझ गई।" यह कहकर मकड़ी थोड़ा उठी और टांगों का सहारा लेकर फिर बैठ

गई। "अब समझी! अगर मुझे भी इत्ता बड़ा, इसी तरह का, सर्वश्रेष्ठ बुनकरों वाला कोई इनाम मिला होता तो मैंने भी ख़ुशी-ख़ुशी अपनी एक क्या दो-तीन टांगें ऐसे महान प्रशंसकों की ओर बढ़ा दी होतीं! लेकिन किसी ने आज तक मेरी अनोखी प्रतिभा को नहीं सराहा। न मुझे सम्मान के योग्य ही समझा गया!"

यह कहकर उदास मकड़ी अपने मकड़धागे के सहारे छत पर जा चढ़ी और बड़बड़ाते हुए नया धागा बुनने लगी।

उधर टिड्डा अपने शीशमहल में अकेला रह गया। लेकिन शीघ्र ही यह अकेलापन भी दूर हुआ। एक तितली खिड़की पर उड़कर बैठ गई। उसने जैसे ही कटी टांग वाले टिड्डे को कांच के गिलास में बंद देखा, उसकी रूह कांप उठी। वह ज़ोर से चीख़ पड़ी।

"हाय रे! कैसा भयानक है!" यह कहते हुए तितली ने अपनी आंखों को रूमाल से ढंक लिया, ताकि वह अपाहिज टिड्डे को न देख सके। "ख़ौफनाक! भंयकर! बेचारा!"

"तुम्हें क्या हो गया है तितली रानी?" टिड्डे ने हैरानी का पुट देते हुए कहा। "आख़िर इस तरह आहें क्यों भर रही हो?

लगता है बहुत बीमार हो! देखो, कैसी पीली पड़ गई हो! तुम्हारे पंख पर ये काले-काले धब्बे..........," टिड्डे ने तितली का मज़ाक उड़ाते हुए कहा।

"क्या मैं तुम्हें पीली दिखती हूं? सचमुच? ठीक है! मैं पीली तो पड़ गई हूं। शायद मुझे पीलिया हो गया है? हाय रे!"

"तुम्हारी तबियत ख़राब है!" टिड्डे ने हमदर्दी जताई। "बिल्कुल मुरझाई लगती हो!"

लेकिन तितली की अक़्ल में टिड्डे का मज़ाक न धंस पाया। वह घबड़ा गई-उसका स्वास्थ्य जो ख़राब था।

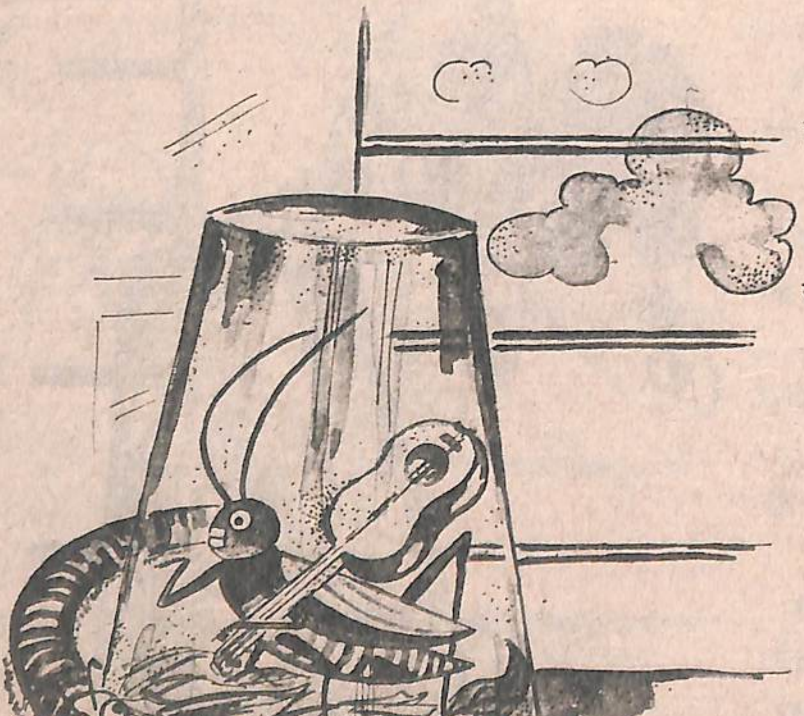
"क्या मैं बीमार लगती हूं? सचमुच?" वह बुरी तरह डर गई। "हां, मेरा भी यही ख़्याल है, मैं काफ़ी दिनों से अशक्त हो चली थी। झट से घर पहुंचकर कोई दवा लेनी होगी। आराम की ज़रूरत है। कभी कोई परेशानी, तो कभी कोई बीमारी घेर ही लेती है।"

उसने पुनः अपनी आंखों को रूमाल से ढंक लिया। "भाई माफ़ करना! तुम्हारे साथ गपशप के लिए मेरे पास समय नहीं है। तुरंत कोई डाक्टर तलाशना होगा।" इस तरह हाय-तोबा करती हुई तितली उड़ गई।

टिड्डे ने अफ़सोस से सिर हिलाते हुए सोचा, 'ओह, ये तितलियां और मकड़ियां तो ख़ुश रहना जानती ही नहीं हैं, जो उनके पास है, उस स्वतंत्रता का मूल्य तक नहीं समझतीं।' टिड्डे ने खिड़की के बाहर देखा। एक अबाबील ज़मीन के थोड़ा ऊपर हवा में तैर रही थी, दो मुर्गे अपनी लाल-लाल दाढ़ियां हिलाते, पंख फड़फड़ाते हुए ज़ोर-आज़माइश कर रहे थे। क़रीब ही एक कनखजूरा खिड़की की सफ़ेद चौखट पर जल्दी-जल्दी दौड़ रहा था, उसकी फुर्तीली नन्हीं-नन्हीं टांगें कल-पुरज़े-सी झलक रही थीं। अपाहिज टिड्डे को देखकर वह ठिठक गया। उसे अपनी आंखों पर यक़ीन न हुआ। उसने हमदर्दी से अपना सिर हिलाया।

उधर टिड्डा अपनी करुण मुस्कान बिखेरता रहा, उसकी नन्हीं-नन्हीं असंख्य स्वस्थ और फुर्तीली टांगों को टुकुर-टुकुर निहारता रहा। अचानक उसे लगा कि अब वह गढ़े हुए क़िस्से न सुनाएगा। बहुत हो चुका। उसकी नन्हीं-नन्हीं आंखों से आंसू ढुलकने लगे।..........

"ओ प्रकृति मां! कैसा अन्याय है तेरा! तू अपने एक बेटे को चालीस-चालीस टांगें देती है और दूसरे को इतनी कम कि वह एक टांग कटने पर अपाहिज हो जाता है।....."



कनखजूरे ने अपनी पैनी आंखों से दुखी टिड्डे के मन की बात जान ली। "भैया, मेरे चालीस पैर हैं तो क्या हुआ! मामूली मुर्गी दौड़ में मुझे हरा सकती है। यह सच है कि प्रकृति मां ने हम सभी को अलग-अलग संख्याओं में तरह-तरह की टांगें दी हैं। लेकिन सबके पास एक ही दिल है। वह दिल ही सबसे बड़ी दौलत है। और टिड्डे भाई, तुम्हारे दिल की हिम्मत और बहादुरी का मुकाबला तो हज़ार-हज़ार टांगें नहीं कर सकतीं! आख़िर तुम्हें रंज किस बात का?"

"धन्यवाद, मेरे भाई। तुम्हारी नम्रता और सहानुभूति को मैं न भूल पाऊंगा।" भरे गले से हरे वायलिन वादक ने कृतज्ञता प्रगट की। "भाई, तुमने मेरा खोया हुआ विश्वास लौटाया है, मेरी कमज़ोर रगों में नए जीवन का संचार किया है।"

उसने डबडबाई हुई आंखें पोंछ डालीं और अपनी वायलिन उठाकर बजाने लगा।

❑ विताउते जिलिन्स्काइते

***'फूल से फल तक' लेख में तुमने फल बनने की सैद्धांतिक बातें जानीं। आओ फूल से फल बनने की प्रक्रिया को समझने के लिए कुछ सरल प्रयोग करते हैं।***

### *फूल के किस हिस्से से फल बनता है?*

इस प्रयोग के लिए तुम्हें ऐसा पौधा चुनना होगा जिसमें नर और मादा फूल अलग-अलग होते हैं। इसके लिए तुम कोई भी एकलिंगी फूल वाला पौधा, जैसे लौकी, गिलकी या करेला चुन सकते हो। इसके अलावा तुम अन्य कुछ पौधे, जैसे कंदूरी, कचरी, खीरा, ककड़ी आदि पर भी यह प्रयोग कर सकते हो।

तुम नर और मादा फूल और उनकी कलियां कैसे पहचानोगे? मदद के लिए **चित्र-1** में लौकी की नर व मादा कलियां और **चित्र-2** में लौकी के नर व मादा फूल दिखाए गए हैं।

इन चित्रों की मदद से प्रयोग के लिए चुने गए पौधे में नर व मादा फूल और कलियां पहचान सकते हो।

दो अलग-अलग रंग के धागों के आठ-दस टुकड़े लो। इनमें से एक रंग का धागा नर फूलों व कलियों और दूसरे रंग का धागा मादा फूलों व कलियों की पहचान के लिए होगा।

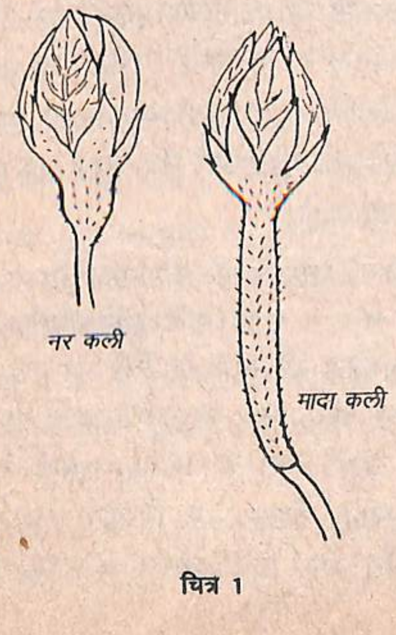
अब प्रयोग के लिए चुने हुए पौधे के आठ-दस नर फूलों व कलियों और उतने ही मादा फूलों व कलियों पर अलग-अलग रंग के धागे बांध दो। धागे की गांठ बहुत ढीली बांधना। कसकर बांधने से फूल या कली मुरझा सकती है **(चित्र-3)**।

लगभग आठ-दस दिन के बाद दोनों प्रकार के फूलों व कलियों को देखो और सोचो-

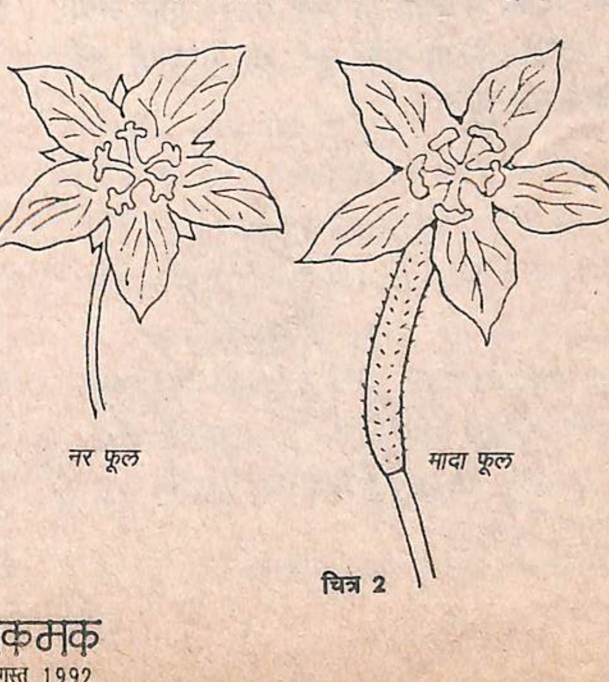
**फल किस प्रकार के फूल से बनता दिखाई देता है-नर फूल या मादा फूल या दोनों प्रकार के फूल से? क्या इस प्रयोग से तुम यह समझ सकते हो कि फूल के किस अंग से फल बनता है?**

### *क्या फल बिना नर फूल के बन सकता है?*

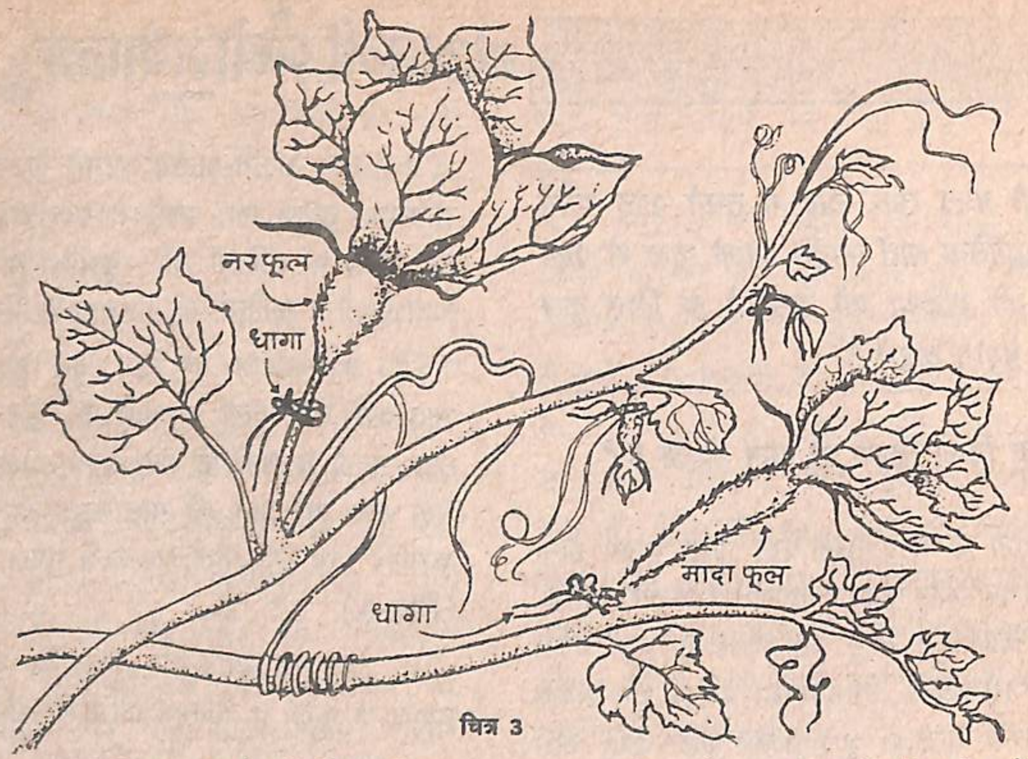
क्या फल बनने के लिए केवल मादा फूल की ही ज़रूरत होती है? क्या नर फूल के बिना




चित्र 1



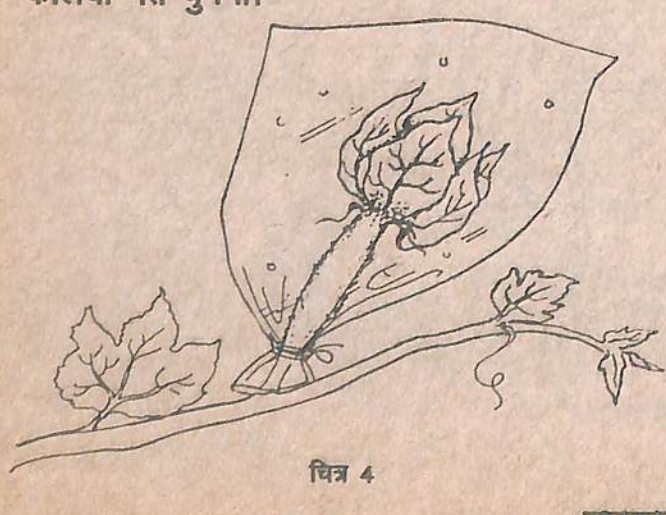

चित्र 2




चित्र 3

भी फल बन जाएगा? फल बनने की क्रिया में नर फूल का क्या काम है? इन प्रश्नों का उत्तर ढूंढने के लिए हम एक प्रयोग करेंगे।

इस प्रयोग के लिए भी एकलिंगी फूलों वाला एक पौधा चुनो। इसमें 8-10 ऐसी मादा कलियां ढूंढो जो कुछ घंटों या अधिक से अधिक एक दिन के अंदर ही खिलने वाली हों। यह ज़रूरी है कि प्रयोग शुरू करने के समय इन कलियों की पंखुड़ियां बंद हों। **ध्यान रहे कि प्रयोग के लिए केवल स्वस्थ कलियां ही चुनी जाएं। कीड़े लगी हुई, सूखी, पीली पड़ी हुई या मुरझाई हुई कलियां मत चुनना।**



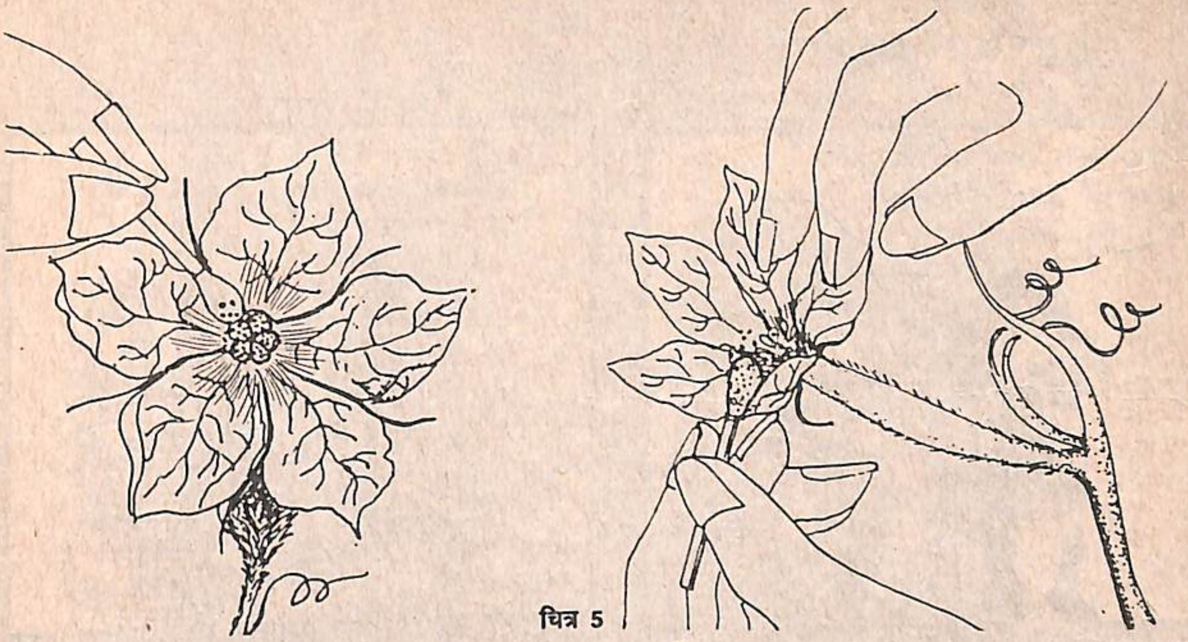
चित्र 4

चुनी हुई मादा कलियों को पोलीथीन (मुलायम व पारदर्शक प्लास्टिक) की थैलियों से ढक दो। और थैलियों के मुंह धागे द्वारा ढीली गांठ से बांध दो **(चित्र-4)**।

थैलियों में आलपिन से कई छेद आर-पार कर दो ताकि हवा आ-जा सके।

जब कलियां ज़रा-सी ही खिलें, तो उन पर निम्न क्रिया करो। चार-पांच खिले हुए नर फूल चुनो। इनके पुंकेसरों को तोड़कर बाहर निकालो। इन पुंकेसरों के परागकण इकट्ठे करने के लिए उन्हें काग़ज़ पर झटकारो। देखो क्या काग़ज़ पर कुछ पीला-सा चूरा झड़कर इकट्ठा हो रहा है? यदि नहीं, तो कुछ और नर फूलों को लेकर यह क्रिया दोहराओ।

अब परागकणों को एक मुलायम और बारीक ब्रश से छुओ। यदि तुम्हारे पास ब्रश नहीं है तो माचिस की सींक के सिरे पर रुई लपेटकर ब्रश का काम लो। परागकण ब्रश या रुई पर चिपक जाएंगे। रुई से परागकण बटोरने का एक और तरीक़ा **चित्र-5** में दिखाया गया है। आगे का प्रयोग अपने किसी दोस्त की मदद से करो।



चित्र 5

खिली हुई मादा कली की पोलीथीन थैली खोलकर हटा दो। यदि वर्तिकाग्र न दिख रहा हो तो अपने दोस्त से कहो कि वह सावधानीपूर्वक उंगलियों से पंखुड़ियों को ज़रा-सा खोल ले। ध्यान रहे कि ऐसा करते हुए न तो फूल टूटे और न ही फूल के किसी अंग को कोई नुकसान पहुंचे। अब तुम परागकण वाले ब्रश को इस मादा कली के वर्तिकाग्र पर झटकार दो या हल्के से छुआ दो ताकि परागकण वर्तिकाग्र पर गिर जाएं।

यह क्रिया पूरी करके और मादा कली की पंखुड़ियों को बंद करके कली को फिर से पोलीथीन की थैली में बांध दो।

यह क्रिया जिसमें परागकण परागकोष से वर्तिकाग्र तक पहुंचते हैं, **परागण** कहलाती है।

जिस कली या फूल का परागण हो जाता है उसे **'परागित'** और जिसका परागण नहीं होता उसे **'अपरागित'** कहते हैं।

इस प्रयोग में तुमने स्वयं परागण की क्रिया की है। तुमने जिस प्रकार एक कली का परागण किया है, उसी प्रकार एक-एक करके लगभग 4-5 कलियों का परागण करो। परागण करने के बाद प्रत्येक कली को याद से पोलीथीन की थैली में तुरंत ढक दो।

तुमने जिन कलियों का परागण नहीं किया है, अर्थात अपरागित कलियां, उनको वैसे-के-वैसे ही थैलियों से ढकी रहने दो। इन परागित और अपरागित फूलों या कलियों का प्रतिदिन अवलोकन करो। यह अवलोकन करने के लिए थैलियां खोलने की कोई आवश्यकता नहीं है। केवल बाहर से देखना भर काफ़ी होगा।

फूल और उसके अंगों की बाहरी रचना में होने वाले परिवर्तनों को प्रतिदिन नोट करते जाओ!

परागण के लगभग 5-6 दिन बाद एक परागित और एक अपरागित फूल तोड़ लो। इन दोनों फूलों के अंडाशयों को आड़ा व खड़ा काटो और लेंस में से देखकर उनकी तुलना करो।

**देखो कि दोनों की संरचना में क्या अंतर है।**

फल बनने पर प्रयोग पूरा हो जाएगा। **अब क्या तुम बता सकते हो कि फल किस फूल में बना, परागित या अपरागित? फल बनने में नर फूल की भूमिका क्या तुम समझ पाए?**

(होविशिका की बाल वैज्ञानिक, कक्षा-सात से साभार)

# बिंदु • साहू

बिंदु, इस मिर्च को देखकर बताओ इसमें कौन सा विटामिन है?
मुझे इसका पता नहीं है, पिताजी!
तो दण्ड स्वरुप यह मिर्च खाओ!
मिर्च खाने के बाद
सी...सी... सी...सी... सी...सी...
शाबाश, बेटी, तुम बिलकुल सही बता रही हो! हरी मिर्च में विटामिन सी होता है!
पुरस्कार स्वरुप यह सेब लो!

# बरगद

**ब**रगद एक ऐसा वृक्ष है, जिसके परिचय की शायद तुम्हें आवश्यकता ही न लगे। पर कभी-कभी अपने आसपास की ऐसी परिचित चीज़ों में भी कुछ ऐसी बातें होती हैं जिन्हें जानकर हम आश्चर्यचकित रह जाते हैं।

दुनिया भर में बरगद की 600 से अधिक प्रजातियां पाई जाती हैं। हमारे देश में लगभग हर जगह बरगद पाया जाता है। लेकिन पहाड़ी इलाकों में यह नहीं होता है।

बरगद की शाखाएं दूर-दूर तक फैली होती हैं। इन शाखाओं से मोटी-मोटी रस्सी जैसी लंबी जटाएं निकलती हैं। ये जटाएं ज़मीन पर आकर जड़ पकड़ लेती हैं। इस तरह इसका तना एक ही होता है पर धड़ कई सारे हो जाते हैं।

पुराने पेड़ के तने में इन जटाओं से बड़ी-बड़ी गुफाएं बन जाती हैं। पुराने पेड़ के तनों का फैलाव काफ़ी लंबा-चौड़ा हो जाता है। मध्यप्रदेश के छिंदवाड़ा जिले में बड़चिचोली में ऐसा ही एक पेड़ है। यह ढाई एकड़ में फैला हुआ है। कलकत्ता के पास शिवपुर बॉटैनिकल गार्डन में भी ऐसा एक पेड़ है। देश में कुछ और जगहों पर भी बरगद के ऐसे पेड़ हैं।

बरगद की छाल भूरे रंग की और चिकनी होती है। तना कई हिस्सों में बंटा होता है। पत्ते बड़े तथा लगभग गोल होते हैं। गाढ़े हरे रंग के पत्तों पर महीन नस जैसी रेखाएं बनी होती हैं।

बरगद के बारे में ऐसी धारणा है कि उसमें फूल नहीं आते। पर यह सच नहीं है। वास्तव में जिसे हम फल कहते हैं उसी के अंदर फूल होते हैं। इन फूलों में कीड़ों के माध्यम से परागण की क्रिया होती है और फिर फल पककर गाढ़े लाल रंग का हो जाता है। फलों में डंडी नहीं होती और ये जोड़ों में लगते हैं। इसके फलों को पक्षी बहुत चाव से खाते हैं। इसीलिए बरगद का पेड़ सचमुच का चिड़ियाघर-सा बन जाता है।

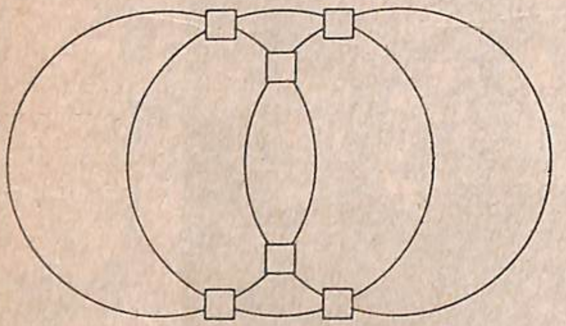
बरगद की लकड़ी किसी ख़ास काम नहीं आती। हां, इसकी जटाओं से दातौन ज़रूर बनाए जाते हैं। पायरिया आदि रोगों के लिए इसकी दातौन करने की सलाह दी जाती है।

अंग्रेज़ी में इसे **बैन्यन** कहते हैं।

□□□

# माथापच्ची

(1)



**तीन** वृत्त वाले इस चित्र में छह खाने हैं। पर सभी वृत्त सभी खानों को नहीं छूते हैं। इन खानों में 1 से 6 तक के अंक भरने हैं। शर्त यह है कि किसी भी एक वृत्त को छूने वाले खानों का योग, दूसरे या तीसरे वृत्त के खानों के योग के बराबर हो।

जब इसे हल कर लो तो छह संख्याओं का एक और समूह ढूंढो जिसे इस मज़ेदार चित्र में रखा जा सके?

(2)

**चार** एक ही क्रम की ऐसी विषम संख्याएं ढूंढो, जिनका योग 80 हो।

(3)

**इतना** तय था कि दो बज चुके थे, पर सही समय क्या हुआ था, यह पता करना था। हमने एक भाई साहब से समय पूछा। उन्होंने जल्दी-जल्दी में घंटे और मिनट की सुइयों को आपस में बदल दिया और जो समय बताया वह वास्तविक समय से 56 मिनिट कम था। बताओ सही समय क्या था?

(4)

**क्या** तुम आठ सरल रेखाओं से 2 वर्ग और 4 त्रिभुज बना सकते हो?

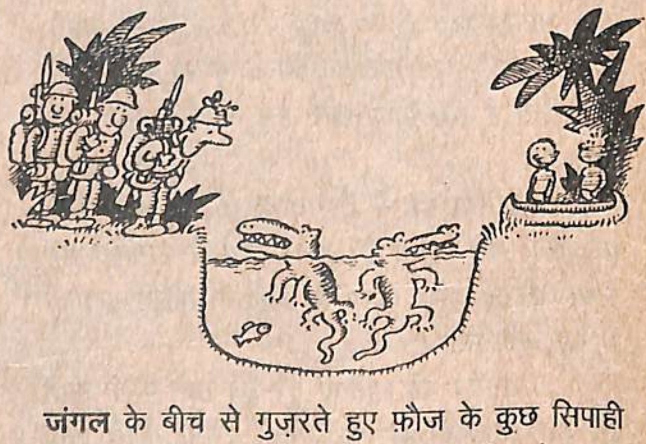
(5)

**एक** माली था जिसे पेड़–पौधों को विभिन्न आकृतियों में लगाने में बहुत मज़ा आता था। एक बार उसने गुलाब के सात पौधे इस तरह लगाए कि कुल कतारें छह बनीं और हर कतार में तीन पौधे थे।

दूसरी बार उसने गेंदे के दस पौधों को इस तरह लगाया कि कुल कतारें पांच बनीं और हर कतार में चार पौधे थे।

क्या तुम बता सकते हो कि इन दोनों क्यारियों की आकृति कैसी रही होगी?

(6)



**जंगल** के बीच से गुज़रते हुए फ़ौज के कुछ सिपाही एक ऐसी चौड़ी और गहरी नदी के किनारे पहुंचे जिसमें ढेर सारे मगरमच्छ भी थे। नदी के दूसरे किनारे पर उन्हें दो बच्चे दिखे, जिनके पास एक छोटी-सी नाव थी। सिपाहियों ने इशारे से जब बच्चों को समझाया कि वे नदी के पार जाना चाहते हैं, तो बच्चों ने उन्हें बताया कि नाव तो एक बार में सिर्फ़ एक सिपाही और उसके सामान को पार लगा सकती है या फिर दोनों बच्चों को। क्या तुम इनकी कुछ मदद कर सकते हो ताकि कम से कम चक्कर में सिपाही नदी के पार लग जाएं?

### सोचकर जवाब दो

*(1) आग में जल जाएगा तो क्या होगा?*

*(2) कौआ उड़ता है आकाश में मगर रहता कहां है?*

*(3) सात मीटर अर्धव्यास का एक तालाब है, जो पानी से भरा है। उसके बीच में एक नारियल का पेड़ है, जो पांच मीटर ऊंचा है। बिना पानी में उतरे उस पेड़ में एक रस्सी बांधनी है। कैसे बांधोगे?*

### (7)

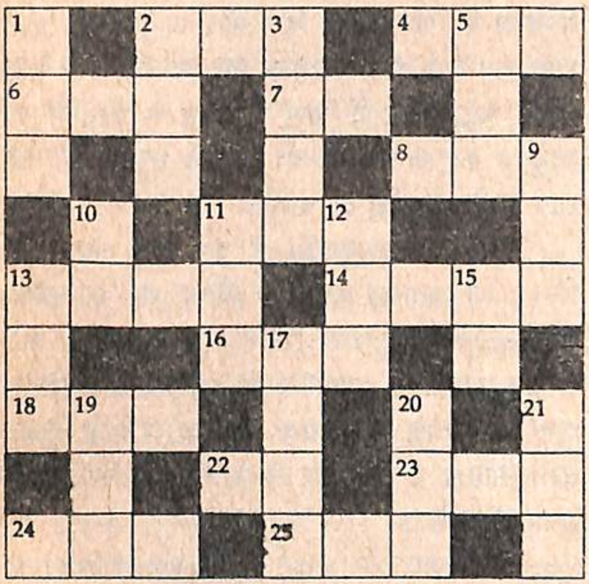
हमें एक घन को रंगना है। पर ऐसे कि किसी भी दो आजू-बाजू की सतहों पर एक ही रंग न आए। कम से कम कितने रंगों की जरूरत होगी हमें?

### (८)

एक पहाड़ के दोनों तरफ दो शहर बसे हैं। शहरों के बीच का रास्ता पहाड़ पर से जाता है। यह रास्ता दस किलोमीटर लंबा है। एक साइकिल सवार अपनी औसत गति 40 किलोमीटर प्रति घंटा रखकर यह रास्ता पार करना चाहता है। लेकिन पहाड़ पर पहुंचने तक (यानी आधी दूरी तय करने तक) उसकी गति 20 किलोमीटर प्रति घंटा ही रही है।

यह बताओ कि 40 किलोमीटर प्रति घंटा का औसत प्राप्त करने के लिए उसे ढलान पर किस गति से उतरना होगा?

## वर्ग पहेली-16



### *संकेत: बाएं से दाएं*

2. ज़्यादा बातें करने वाला (3)
4. सा रे ग म प ध में एक प्राचीन राज्य (3)
6. वंश (3)
7. फटा-पुराना कपड़ा (2)
8. सोना भी है, धतूरा भी और तो और गेहूं भी (3)
11. अंगों का कसाव (3)
13. क़दम-क़दम (2,2)
14. उल्टे पग में शपथ की पूंछ काट संधि (4)
16. इंकार (3)
18. मन की तारीफ़ में मां (3)
22. जो पक गया हो (2)
23. रजामंदी की हद में नुकसान भी है (3)
24. खरेपन में भी अदाएं हैं (3)
25. किसी नदी में पर्व पर स्नान (3)

### *संकेत : ऊपर से नीचे*

1. मनन के आगे क्या जोड़ें कि घुंघरुओं के बजने से निकलने वाली आवाज़ बता सकें (3)
2. पानी रखने का एक बर्तन (3)
3. एक भारतीय पक्षी (4)
5. मगन में जाना (3)
9. समूह (3)
10. मुर्गा सुबह-सुबह क्या देता है?(2)
11. आकाश (3)
12. शहर (3)
13. संदेश (3)
15. शालिवाहन द्वारा 78 ई. में शुरू किया गया संवत (2)
17. मकानों में दुकान तो है,एक मुहावरा भी है (4)
19. इतिहास (3)
20. दिमाग़ (3)
21. सुंदर दृश्य (3)

**(राजेश पाटिल, बोरिव (पाटन), दुर्ग, द्वारा भेजी गई वर्ग पहेली पर आधारित।)**

**❑ सर्वशुद्ध हल भेजने वालों को चकमक तीन-माह तक उपहार में भेजी जाएगी। हल के लिए वर्ग पहेली की जाली को चकमक से काटकर न भेजें। बल्कि उसमें जो शब्द आने वाले हों उन्हें संकेत के ही नंबर देकर लिख दें। वर्ग पहेली-15 का हल अक्टूबर अंक में देखें।**

# चरक

रोग उतने ही पुराने हैं, जितना कि मनुष्य। बल्कि हम यह भी कह सकते हैं कि रोग मनुष्य से भी अधिक प्राचीन हैं। मनुष्य से पहले हमारी इस धरती पर बड़े-बड़े प्राणी विचरण करते थे। उन्हें भी रोग होते ही होंगे।

बहुत पुराने ज़माने के आदमी भी रोगों के इलाज के बारे में थोड़ी बहुत जानकारी रखते होंगे। उस समय जंगल की जड़ी-बूटियों और वनस्पतियों से आदमी का अधिक संबंध था। इसलिए उसे इनके गुणों का भी ज्ञान हो गया था। रोगों के इलाज के लिए जड़ी-बूटियां बड़ी गुणकारी होती हैं। वैद्य का पेशा बहुत पुराना है। लेकिन पुराने ज़माने की यह वैद्यकी एक प्रकार की ओझाई ही थी। उस समय के ओझा लोग जड़ी-बूटियों के साथ जादू-टोने का भी इस्तेमाल करते थे। **अथर्ववेद** में इस प्रकार के इलाज के अनेक उदाहरण मिलते हैं। आजकल भी हमारे गांवों में ओझाई का यह धंधा चलता है।

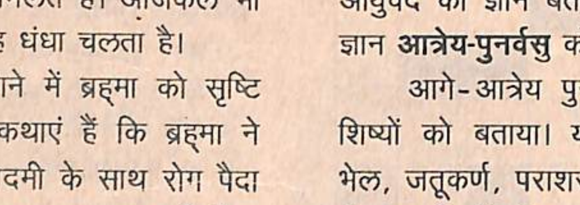
हमारे यहां पुराने ज़माने में ब्रह्मा को सृष्टि का जनक माना गया था। कथाएं हैं कि ब्रह्मा ने आदमियों को पैदा किया। आदमी के साथ रोग पैदा हुए। फिर इन रोगों के इलाज का ज्ञान भी पैदा करना ज़रूरी था। इसलिए पुराने ग्रंथों में लिखा हुआ मिलता है कि ब्रह्मा ही पहले वैद्य हुए। दरअसल, ब्रह्मा जैसा कोई व्यक्ति नहीं था। जहां भी ब्रह्मा का नाम आए वहां समझ लेना चाहिए कि यह बहुत पुरानी बात है।

आयुर्वेद के पुराने ग्रंथों में कहानियां मिलती हैं कि ब्रह्मा ने आयुर्वेद शास्त्र का ज्ञान प्रजापति को बतलाया। प्रजापति से यह ज्ञान अश्विनीकुमारों ने सीखा। वैदिक साहित्य में अश्विनीकुमारों के चमत्कारिक इलाजों के बारे में कई कथाएं मिलती हैं। अश्विनीकुमारों से यह ज्ञान इंद्र ने सीखा। इंद्र आर्यों के सबसे बड़े देवता थे। यहां तक इस कथा को काल्पनिक ही समझना चाहिए। इसके बाद आयुर्वेद के ग्रंथों में अलग-अलग कथाएं मिलती हैं। **चरक-संहिता** ग्रंथ में आगे की कथा इस प्रकार है :

'आर्यों के जीवन में रोग विघ्न डालने लगे। इससे ऋषियों को चिंता होने लगी। इस संकट पर विचार करने के लिए हिमालय की तराई में बहुत से ऋषियों का एक सम्मेलन हुआ। इन ऋषियों ने **भरद्वाज** को अपना नेता चुना और आयुर्वेद का ज्ञान प्राप्त करने के लिए भरद्वाज को इंद्र के पास भेजा गया। भरद्वाज इंद्र के पास गए। इंद्र ने भरद्वाज को आयुर्वेद का ज्ञान बतलाया। बाद में भरद्वाज ने यह ज्ञान **आत्रेय-पुनर्वसु** को बताया।

आगे-आत्रेय पुनर्वसु ने यह ज्ञान अपने छह शिष्यों को बताया। यह छह शिष्य थे- अग्निवेश, भेल, जतूकर्ण, पराशर, हारीत और क्षारपाणि। बाद में इन शिष्यों ने अपने-अपने आयुर्वेद-ग्रंथ लिखे। इनमें अग्निवेश का ग्रंथ अधिक प्रसिद्ध हुआ। चरक-संहिता में अग्निवेश ने आत्रेय के ज्ञान का ही संग्रह किया है।'

इस प्रकार हम देखते हैं कि इस आख्यान के अनुसार आयुर्वेद की परंपरा बहुत प्राचीन है। इनमें भरद्वाज, पुनर्वसु और अग्निवेश को हम ऐतिहासिक व्यक्ति मान सकते हैं। भगवान बुद्ध के समय में मगध



*चरक संहिता का एक पन्ना*

देश में **जीवक** नाम के एक प्रसिद्ध वैद्य हुए। आयुर्वेद का अध्ययन करने के लिए वे तक्षशिला गए थे। वहां उन्होंने आचार्य आत्रेय के पास रहकर चिकित्सा शास्त्र का अध्ययन किया था। आत्रेय-पुनर्वसु संभवतः आज से लगभग ढाई हज़ार साल पहले हुए।

'चरक-संहिता' आयुर्वेद शास्त्र का सबसे पुराना ग्रंथ है। दरअसल, इस ग्रंथ में आत्रेय के ज्ञान का संग्रह किया गया है। चरक-संहिता के प्रत्येक अध्याय के आरंभ में लिखा हुआ मिलता है, 'भगवान आत्रेय ने इस प्रकार कहा।' कुछ अध्यायों के अंत में लिखा हुआ मिलता है कि, 'इस तंत्र यानी शास्त्र को आचार्य अग्निवेश ने तैयार किया, चरक ने इसका संपादन किया और दृढ़बल ने इसे पूरा किया।' इस प्रकार हम देखते हैं कि आज 'चरक-संहिता' नाम का जो ग्रंथ मिलता है उसका ज्ञान मूलतः आत्रेय-पुनर्वसु के उपदेशों पर आधारित है। अग्निवेश ने इस ज्ञान को ग्रंथ का रूप दिया, चरक ने इसमें संशोधन किया और बाद में दृढ़बल ने इसमें नए अध्याय जोड़े।

पर ग्रंथ को 'चरक-संहिता' नाम मिला, इसलिए लोग इसे अब चरक की ही रचना मानते हैं। पर यह बात सही नहीं है। हमारे देश में **चरक** नाम के अनेक व्यक्ति हुए हैं। अग्निवेश का आयुर्वेद-ज्ञान उनकी शिष्य-परंपरा में चलता रहा होगा। ये शिष्य एक स्थान से दूसरे स्थान में चलते रहकर रोगियों का इलाज करते होंगे। निरंतर चलते रहने के कारण ही इस ज्ञान को 'चरक' का नाम दिया गया होगा। यह भी संभव है कि चरक नाम के किसी वैद्य ने ही इस ज्ञान का संशोधन एवं संपादन किया हो।

पर चरक कब हुए, कहां पैदा हुए, इसके बारे में हमें कोई जानकारी नहीं मिलती। एक चीनी बौद्ध ग्रंथ में उल्लेख मिलता है कि चरक नाम के एक वैद्य राजा कनिष्क के दरबार में रहते थे। कनिष्क का समय है ईसा की पहली शताब्दी। इसलिए हम मान सकते हैं कि ईसा की पहली शताब्दी में चरक ने इस संहिता का संपादन किया होगा। चरक-संहिता उत्तर भारत में ही रची गई है, क्योंकि इसमें उत्तर भारत के ही स्थानों के उल्लेख मिलते हैं।

असल में हमें चरक-संहिता के बारे में ही जानकारी प्राप्त करनी है। हमने यह भी देखा है कि, यह ग्रंथ किसी एक वैज्ञानिक की रचना नहीं है। इसमें आत्रेय-पुनर्वसु, अग्निवेश, चरक और दृढ़बल के ज्ञान का समावेश हुआ है। दृढ़बल शायद कश्मीर के रहने वाले थे और वे तीसरी या चौथी सदी में हुए होंगे।

चरक-संहिता आयुर्वेद शास्त्र का सबसे प्राचीन ग्रंथ है। न केवल देश में, बल्कि विदेश में भी इसकी ख्याति फैल चुकी थी। अरबी भाषा में भी इस ग्रंथ का अनुवाद हुआ था। मध्य-एशिया के प्रसिद्ध यात्री **अल्बेरूनी** (ग्यारहवीं सदी) लिखते हैं-'हिन्दुओं की एक पुस्तक है, जो चरक के नाम से प्रसिद्ध है। यह औषधि-विज्ञान की सर्वश्रेष्ठ पुस्तक मानी जाती है। दंतकथा है कि द्वापर-युग में अग्निवेश नाम के एक ऋषि हुए, पर बाद में उन्हें चरक कहा जाने लगा।' चरक-संहिता में चीनी, यवन, पह्लव, शक, वाहिलक आदि विदेशी जातियों तथा उनके खान-पान आदि का भी विवरण मिलता है।

'चरक-संहिता' संस्कृत भाषा में है और गद्य तथा पद्य में लिखी गई है। इसे आठ स्थानों और 120 अध्यायों में बांटा गया है। आठ स्थान और उनमें बतलाई गई बातें संक्षेप में इस प्रकार हैं–

1. सूत्रस्थान : इसमें औषधि-विज्ञान, आहार, पथ्यापथ्य, विशेष रोग और शरीर तथा मन के रोगों की चिकित्सा का वर्णन है।
2. निदानस्थान : रोग के कारणों का पता लगाने को निदान कहते हैं। इसमें आठ प्रमुख रोगों की जानकारी दी गई है।
3. विमानस्थान : इस प्रकरण में रुचिकर और शरीरवर्धक भोजन के बारे में जानकारी है।
4. शरीरस्थान : इस प्रकरण में शरीर की रचना, गर्भ में बालक का जन्म तथा विकास कैसे होता है, आदि बातें बतलाई गई हैं।
5. इंद्रियस्थान : इसमें रोगों की चिकित्सा का वर्णन है।
6. चिकित्सास्थान : इसमें ख़ास रोगों के लिए कुछ ख़ास इलाज बतलाए गए हैं।

7-8. कल्पस्थान और सिद्धिस्थान : इनमें छोटे-मोटे

इलाजों के बारे में जानकारी दी गई है।

हमें यह जान लेना चाहिए कि चरक-संहिता में शरीर की चिकित्सा अर्थात काय-चिकित्सा का ही वर्णन है। इसमें शल्य-चिकित्सा (सर्जरी) की जानकारी नहीं मिलती। शल्य-चिकित्सा के बारे में जिस ग्रंथ में जानकारी मिलती है, उसका नाम है 'सुश्रुत-संहिता'। चरक-संहिता में तंबाकू, नाड़ी-परीक्षा और पारे की औषधियों के बारे में भी कोई जानकारी नहीं मिलती।

पर चरक-संहिता में उपचार और औषधियों के बारे में अच्छी जानकारी दी गई है। इसलिए आज भी वैद्य लोग इस ग्रंथ का इस्तेमाल करते हैं। मां के गर्भ में बालक किस प्रकार जन्म लेता है और धीरे-धीरे वह कैसे बढ़ता है, इसके बारे में तो चरक ने बहुत ही अच्छी जानकारी दी है। चरक ने यह भी बताया है कि वात, पित्त और कफ़ में से किसी एक या दो की कमी-बेशी से शरीर में रोग कैसे उत्पन्न होते हैं। चरक-संहिता में शरीर की 360 हड्डियों का उल्लेख मिलता है। इसमें आंख के 96 रोग बतलाए गए हैं। औषधियां मुख्यतः वनस्पति से तैयार की जाती थीं। सभी औषधियों को 50 भागों में बांटा गया है।

आजकल के विद्यार्थी जब चिकित्सा शास्त्र का अध्ययन पूरा करते हैं तो उन्हें उपाधि लेते समय एक शपथ लेनी पड़ती है। इसे 'हिप्पोक्रेत की शपथ' कहते हैं। ईसा पूर्व पांचवी शताब्दी में यूनान में हिप्पोक्रेत नाम के एक प्रसिद्ध वैद्य हुए थे। आत्रेय-पुनर्वसु और हिप्पोक्रेत का समय संभवतः एक ही है। हिप्पोक्रेत ने परंपरा चलाई थी कि चिकित्सा का अध्ययन करने के बाद विद्यार्थी को शपथ लेनी चाहिए। पाश्चात्य पद्धति से आधुनिक चिकित्सा शास्त्र का अध्ययन करने वाले विद्यार्थी आज भी हिप्पोक्रेत की यह शपथ लेते हैं।

हमारे देश में भी चिकित्सा शास्त्र के विद्यार्थियों को शपथ दिलाने की परंपरा रही है। चरक-संहिता में वैद्य का व्यवसाय करने वालों के लिए ये हिदायतें दी गई हैं:

'चिकित्सा-कार्य में यश प्राप्त करने के लिए, कीर्तिलाभ के लिए, मरने के बाद स्वर्ग जाने के लिए तुम्हें गो-ब्राह्मणों का विशेष ख़्याल रखते हुए प्राणी मात्र के कल्याण की कामना करनी चाहिए। हर रोज़, उठते-बैठते, तुम्हें पूरी शक्ति के साथ रोगियों को आरोग्य लाभ कराने का प्रयत्न करना चाहिए। रोगियों से किसी भी हालत में शत्रुता नहीं रखनी चाहिए। रोगी के घर की बातों को बाहर नहीं बतलाना चाहिए। पंडित होने पर भी अपने ज्ञान के बारे में बहुत डींग नहीं मारनी चाहिए। आयुर्वेद का पंडित होना आसान नहीं है, इसलिए हमेशा ज्ञान के संचय में लगे रहना चाहिए। बुद्धिमानों के लिए सारा संसार ही गुरू है, शत्रु तो केवल मूर्खों के लिए है।' इत्यादि।

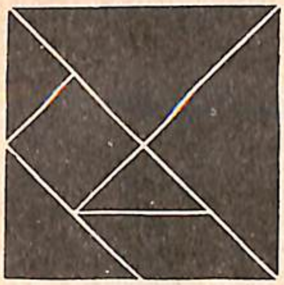
पर यह बड़े आश्चर्य की बात है कि चरक-संहिता में केवल ब्राह्मण, क्षत्रिय और वैश्य के लिए ही आयुर्वेद पढ़ने की अनुमति दी गई है। इससे पता चलता है कि उस ज़माने में जात-पांत का बोलबाला था, शूद्रों को अछूत समझा जाता था और उनके रोगों के इलाज की कोई ठीक व्यवस्था नहीं थी। पर बाद के वैद्याचार्य इतने कट्टर नहीं थे। ऐसे ही एक वैद्य **भावमिश्र** ने स्पष्ट लिखा है कि शूद्रों को भी आयुर्वेद का अध्ययन करना चाहिए।

चरक-संहिता पर बाद में अनेक टीकाएं लिखी गईं। लेकिन बड़े खेद की बात है कि चरक-संहिता के बाद ऐसा उत्तम ग्रंथ हमारे देश में फिर नहीं लिखा गया। सातवीं या आठवीं शताब्दी में **वाग्भट** नाम के एक प्रसिद्ध वैद्याचार्य ने **अष्टांग-संग्रह** नाम का ग्रंथ लिखा। वह ग्रंथ उत्तम होने पर भी पुराणपंथी लोगों ने वाग्भट को 'कलियुग का चिकित्सक' घोषित कर दिया! इस प्रकार की पुराणपंथी या रूढ़िवादिता के कारण ही हमारे देश में विज्ञान की प्रगति रुक गई थी। असल में अपने समय में चरक-संहिता, न केवल भारत में, बल्कि संसार के चिकित्सा-साहित्य में एक अद्‌भुत ग्रंथ था। इसीलिए इस ग्रंथ की देश-विदेश में प्रसिद्धि हुई थी। पाश्चात्य विद्वान भी स्वीकार करते हैं कि चरक और सुश्रुत के समय में भारतीय चिकित्सा शास्त्र यूनानी चिकित्सा शास्त्र से बहुत आगे था।

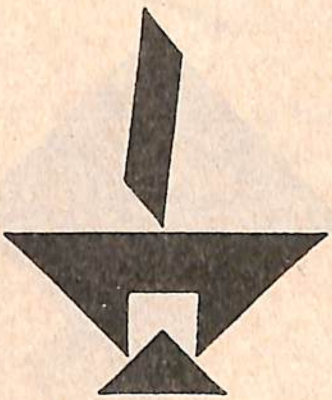
□ **गुणाकर मुले**

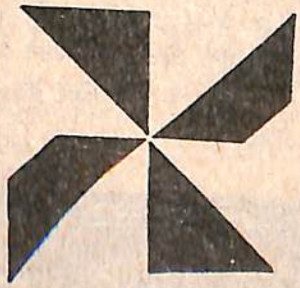
**(प्राचीन भारत के महान वैज्ञानिक से साभार)**

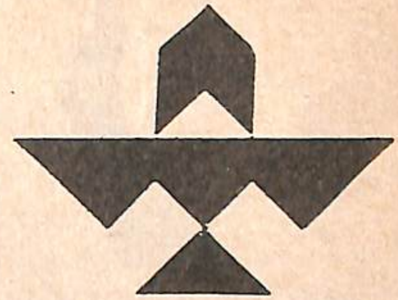
# खेल पहेली

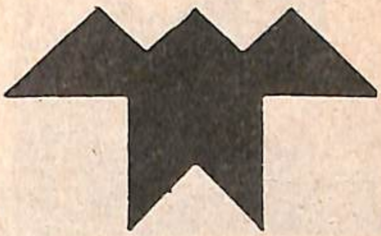


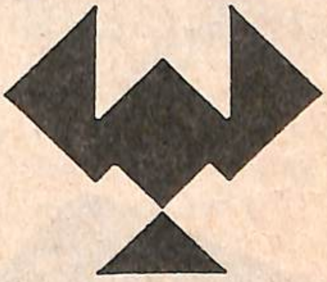
टेनग्राम के इन सात टुकड़ों को जोड़कर यहां दी गई विभिन्न आकृतियां बनी हैं। तुम भी बना देखो। (हल अगले अंक में)



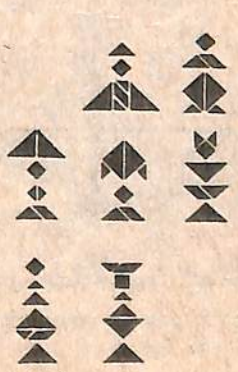




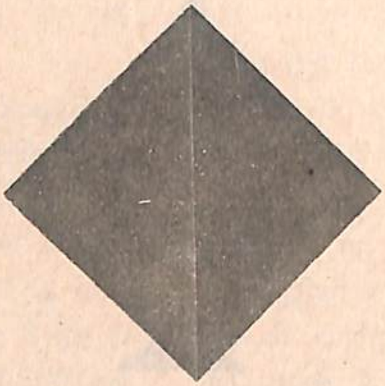




हल जुलाई, 92 अंक के

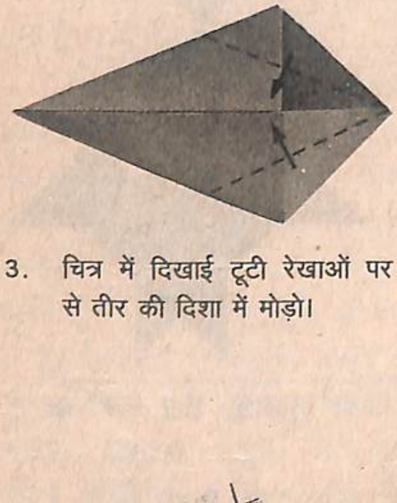


# बंदर का बच्चा

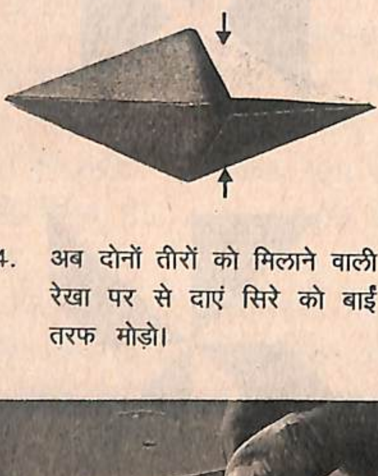


1. एक वर्गाकार कागज़ लो। उसके सिरों को नाम दे दो। **ख** सिरे को **ग** पर लाओ। मोड़ को अंगूठे से दबाकर वापस खोलो। **क घ** कर्ण रेखा मिलेगी।

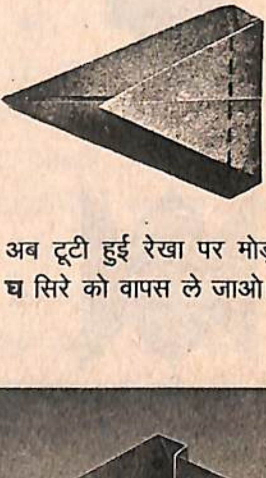
2. अब **क ख** और **क ग** भुजाओं को कर्ण रेखा तक लाओ। **यह पतंग आधार है।**



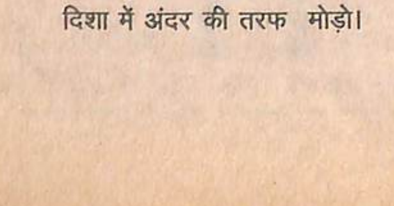
3. चित्र में दिखाई टूटी रेखाओं पर से तीर की दिशा में मोड़ो।



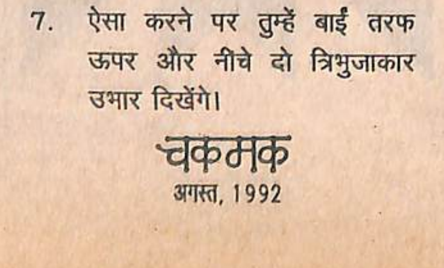
4. अब दोनों तीरों को मिलाने वाली रेखा पर से दाएं सिरे को बाईं तरफ मोड़ो।



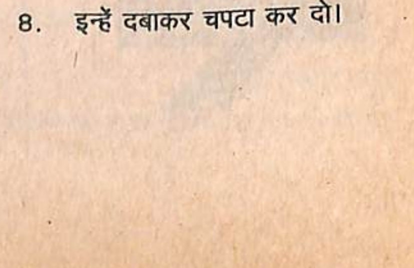
5. अब टूटी हुई रेखा पर मोड़ते हुए **घ** सिरे को वापस ले जाओ।



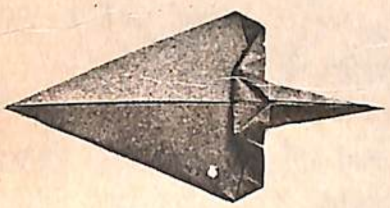
6. टूटी हुई रेखाओं पर तीर की दिशा में अंदर की तरफ मोड़ो।



7. ऐसा करने पर तुम्हें बाईं तरफ ऊपर और नीचे दो त्रिभुजाकार उभार दिखेंगे।

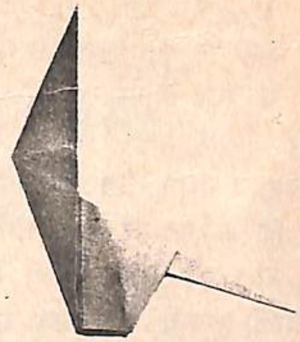


8. इन्हें दबाकर चपटा कर दो।

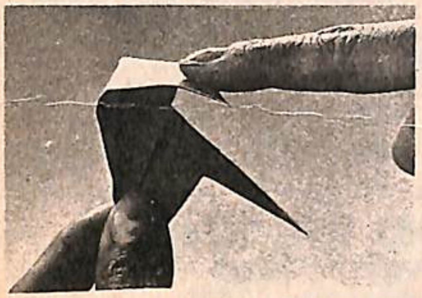


9. अब पूरी आकृति को लंबाई में **क घ** रेखा पर मोड़ो ताकि ऊपरी सिरा, निचले सिरे से मिल जाए।

10. बाएं हिस्से को टूटी हुई रेखा पर से ऊपर की तरफ मोड़ लो।

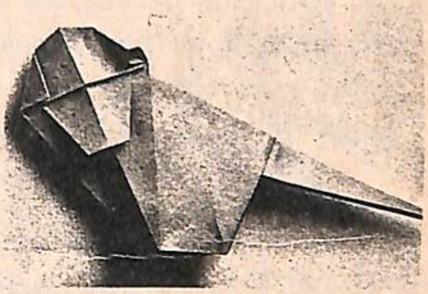


11. अब तुम्हारे पास चित्रानुसार आकृति है!



12. **क** सिरा जो ऊपर की तरफ है, खोलते हुए नीचे दबाओ।

13. **क** सिरा जिसे नीचे तक लाए हो उसी की सतह पर तीन मोड़ बनाने हैं। चित्र में दिख रही टूटी रेखाओं में सें दूसरी रेखा पर से बाहर की ओर मोड़ बनाना है और पहली और तीसरी रेखा पर से अंदर की ओर से मोड़ना है।



14. कान बनाने के लिए सिर के दोनों कोनों को थोड़ा थोड़ा-सा मोड़ लो। बंदर का बच्चा तैयार है।

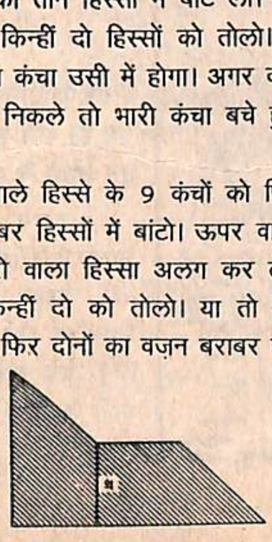
## माथापच्ची : हल जुलाई 92 अंक के

**2.** अलग-अलग आकारों के 76 त्रिभुज बनेंगे।

**4.** पहले सारे कंचों को तीन हिस्सों में बांट लो। हर हिस्से में नौ कंचे होंगे। किन्हीं दो हिस्सों को तोलो। जो भाग भारी निकले, भारी कंचा उसी में होगा। अगर दोनों भागों का वज़न बराबर निकले तो भारी कंचा बचे हुए तीसरे भाग में होगा।

अब भारी वाले हिस्से के 9 कंचों को फिर 3-3 कंचों के तीन बराबर हिस्सों में बांटो। ऊपर वाले तरीक़े को दोहराकर भारी वाला हिस्सा अलग कर लो। इसमें 3 कंचे बचेंगे। किन्हीं दो को तोलो। या तो कोई एक भारी निकलेगा या फिर दोनों का वज़न बराबर होगा और तीसरा भारी होगा।

**5.**



**सोचकर जवाब दो:**

अगर जिल्द की मोटाई न के बराबर मानें तो कीड़ा 9 से.मी. की दूरी तय करेगा।

### वर्ग पहेली-13 : हल

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 अ | ■ | 2 धा | व | 3 क | ■ | 4 अं | 5 च | ल |
| 6 भ | ट | र | ■ | 7 रि | म | ■ | तु | ■ |
| न | ■ | णा | ■ | श | ■ | 8 अ | र | 9 क |
| ■ | 10 ऊ | ■ | 11 वि | मा | 12 न | ■ | ■ | रु |
| 13 घ | ब | रा | ना | ■ | 14 ह | रि | 15 या | णा |
| ट | ■ | ■ | 16 श | 17 ह | र | ■ | क | ■ |
| 18 कै | 19 फ़ | न | ■ | री | ■ | 20 आ | ■ | 21 कं |
| ■ | रा | ■ | 22 ख्या | ते | ■ | 23 न | र्त | क |
| 24 चे | र | ट | ■ | 25 भा | ख | न | ■ | उ |

**इस वर्ग पहेली की जाली में संकेत 8 की बाईं ओर वाला खाना ख़ाली छूट गया था। इसका हमें खेद है। इस वर्ग पहेली का कोई सर्वशुद्ध हल हमें प्राप्त नहीं हुआ है।**

# क्यों ... क्यों.. 22

**इस** अंक में तुमने फूल से फल कैसे बनता है इस बारे में पढ़ा होगा। फल के बारे में सामग्री तैयार करते समय हमारे दिमाग़ में एक सवाल आया। बचपन में हमने देखा था कि जब भी हम पेड़ पर लगे किसी फल की तरफ उंगली उठाकर दिखाते तो हमें डांट पड़ जाती। कहा जाता कि **उंगली मत दिखाओ वरना फल सड़ जाएगा।** पर हमने फल कभी सड़ते नहीं देखा।

और सच कहें तो हमें आज तक समझ नहीं आया कि उंगली दिखाने को मना करने के पीछे असली कारण क्या है?

क्या तुम बता सकते हो?

अपने जवाब हमें **15 अक्टूबर, 1992 तक लिखकर** भेज दो!

## क्यों क्यों .....17

**क्यों**.. क्यों. 17 में पूछा था कि चारपाई, कुर्सी या अन्य किसी जगह पर बैठा कोई व्यक्ति यदि अपनी टांगें हिलाता है तो उसे क्यों मना किया जाता है। इसी तरह जब कोई बच्चा मुंह से फुड़की बजाता है तो उसे भी मना किया जाता है, भला क्यों?

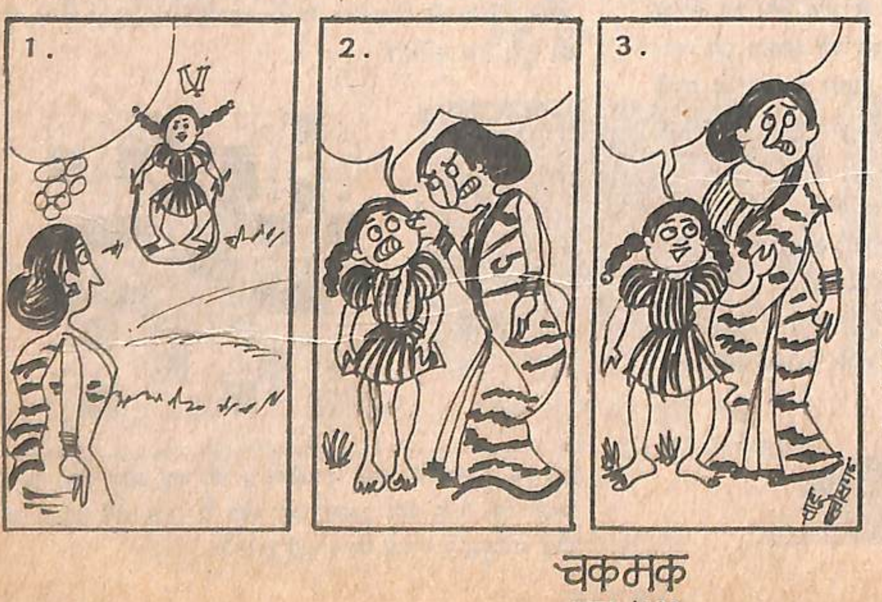
इस सवाल के जवाब में जो पत्र मिले हैं, उन सबमें यही लिखा है कि टांगें हिलाने से कुछ नहीं होता है और न फुड़की बजाने से! ऐसा करना शायद हमारे बड़े-बूढ़ों को अच्छा नहीं लगता है, वे इसलिए मना करते हैं।

हमारा भी यही ख़्याल है।

**इन पाठकों ने जवाब भेजे-**

हरेंद्र कुमार, नोनौरा, नालंदा। निर्मल कुमार गोयल, सालिमपुर अहरा, पटना, **बिहार**। रीता अग्रवाल, हरदा। वेदप्रकाश ठाकुर, महासमुंद, रायपुर। ज्योति पांचाल, नामली, रतलाम। विजयकिशोर जायसवाल, हाटपीपल्या, देवास। आशीष दलाल, खरगोन। पदम सिंह धाकड़, ग्वालियर। मनोहर कुंभकार, सिमरोल, शाजापुर। धर्मेंद्र जायसवाल, हाटपीपल्या, देवास। कुबेर शरण द्विवेदी, छपड़ौर, शहडोल। राजेंद्र सिंह, सिमरोल, शाजापुर। **सभी मध्यप्रदेश।** सुगनराम गौड़, मनमोहन चौधरी, जगदीश चौधरी, अरुणा दवे, मोतीलाल गौड़, प्रेमसिंह देवड़ा, अनुराग शर्मा, दिलीप सिंह भाटी, प्रमोद गौड़, चंद्रप्रकाश सोनी, मोहब्बत सिंह, राजुदास वैष्णव, प्रकाश वैष्णव, उत्तमचंद गौड़, ललित भाटी, सुरेश कुमार हटेला, केसाराम सोनल, रानी बोहरा, मीना वैष्णव, सभी विद्यावाड़ी, देसूरी, पाली, **राजस्थान।**

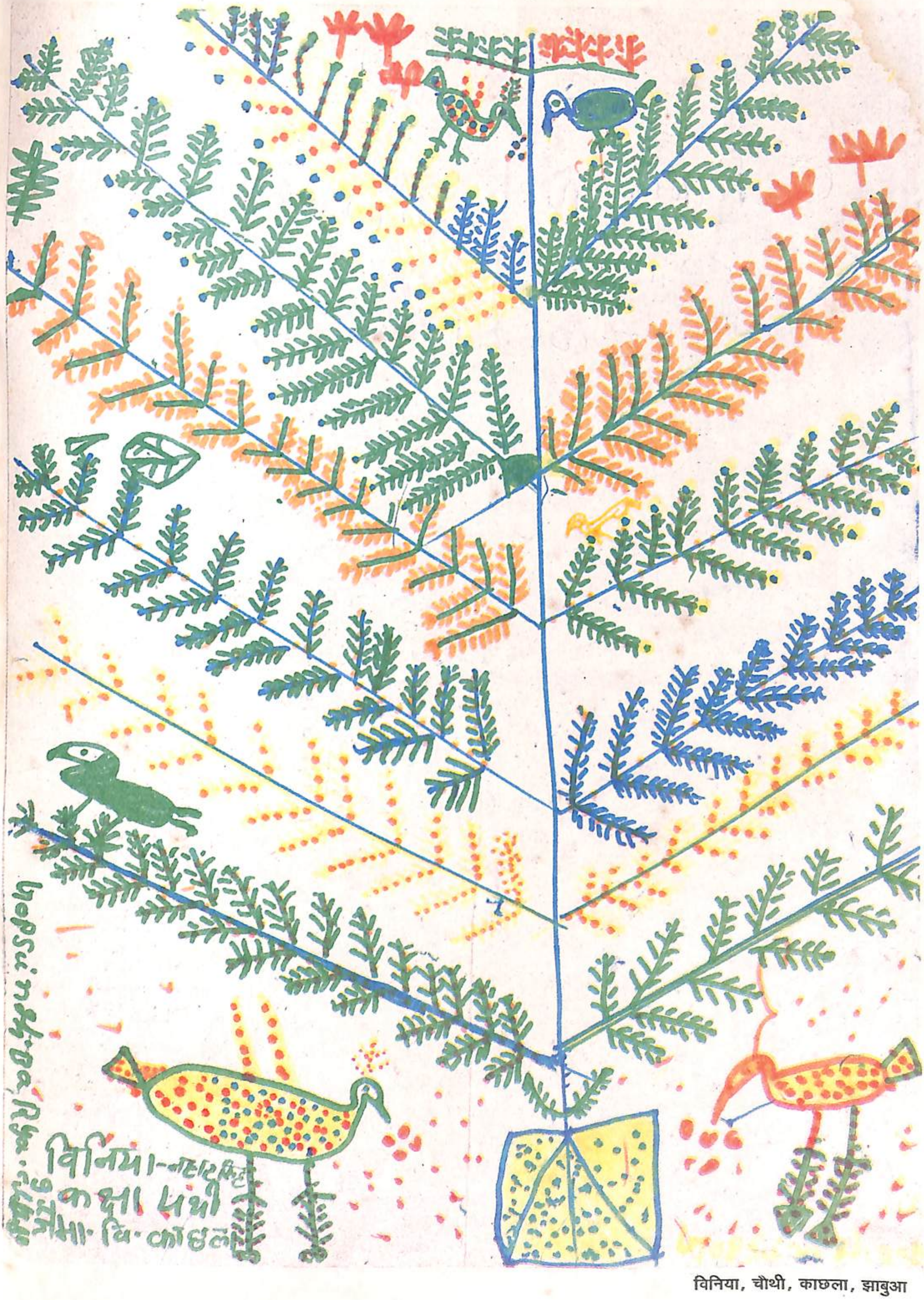
***ध्यान रहे यह ज़रूरी नहीं है कि हर पुरानी प्रथा, परंपरा या रीतिरिवाज़ दकियानूसी ही हो, उसके पीछे कोई तार्किक आधार भी हो सकता है। आधार एक या एक से अधिक भी हो सकते हैं। पर यह भी आवश्यक नहीं है कि हर परंपरा या प्रथा के पीछे आधार होगा ही।***




**हमारे कार्टूनिस्ट संवाद लिखना भूल गए हैं। क्या तुम सोच सकते हो कि इन चित्रों में क्या हो रहा है?**

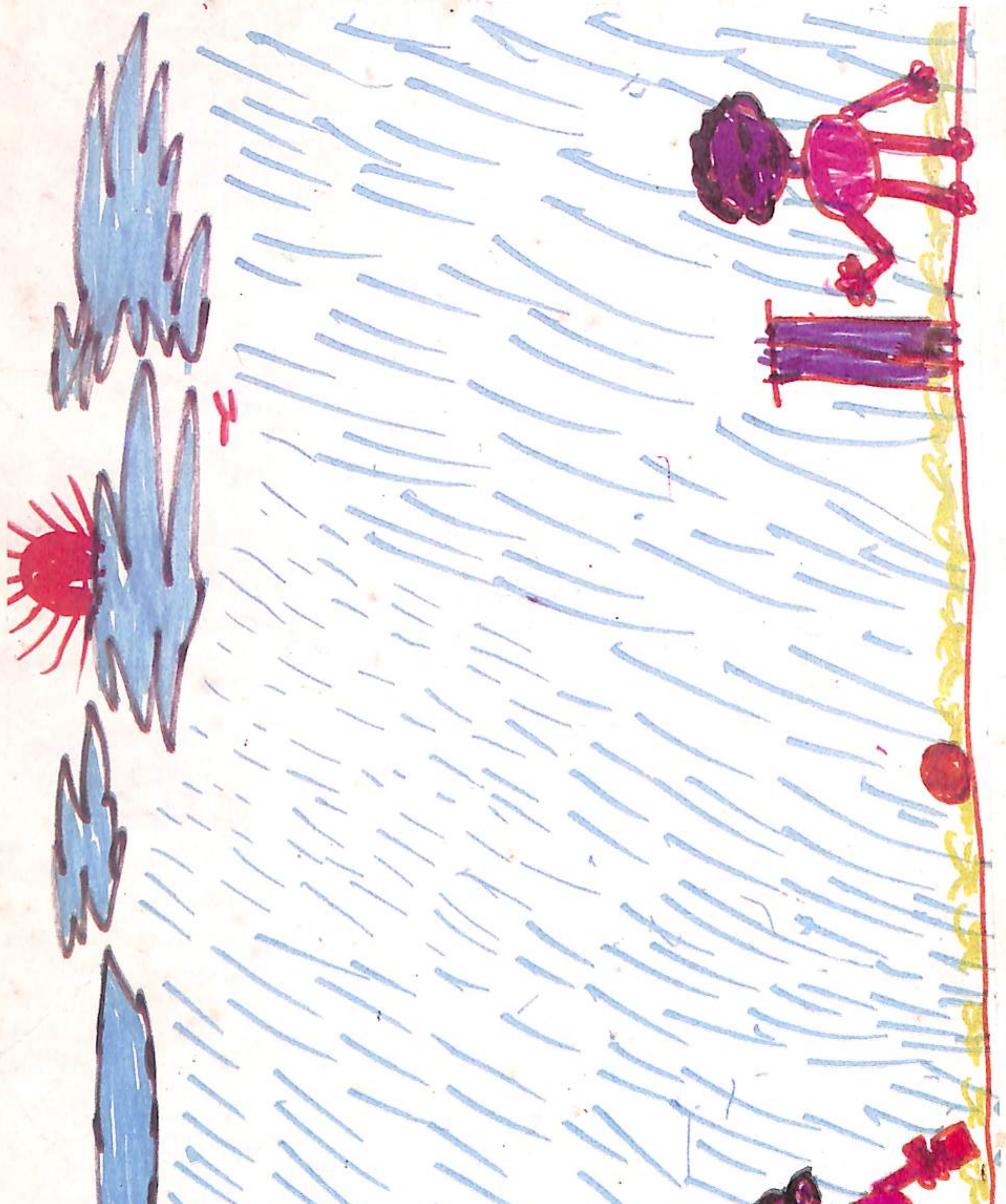
**अपने संवाद चित्रों के नंबर डालकर लिख लो और हमें भेज दो। पसंद आने वाले संवाद प्रकाशित होंगे और भेजने वालों को तीन माह तक चकमक उपहार में भेजी जाएगी।**

❑ संपादक



विनिया, चौथी, काछला, झाबुआ

चकमक पंजीयन क्रमांक 50309/85 के अंतर्गत भारत के समाचार-पत्रों के रजिस्ट्रार द्वारा पंजीकृत। डाक पंजीयन क्रमांक BPL/DN/MP/431/92



रोहित कुमार, आठ वर्ष, बिलासपुर

रेक्स डी रोजारियो की ओर से विनोद रायना द्वारा राजकमल ऑफसेट प्रिंटर्स, भोपाल से मुद्रित एवं एकलव्य, ई-1/208, अरेरा कालोनी, भोपाल-462016 से प्रकाशित।
संपादक : विनोद रायना